3. A. 233

This work must be consulted
in the Boston Medical Library
8 Fenway

PROPERTY OF THE * 3720.10
v. 2.

Public Library of the City of Boston

SICUT PATRIBUS SIT DEUS NOBIS.
BOSTONIA
CONDITA A.D.
1630.
CIVITATIS REGIMINE DONATA A.D. 1822.

From the Bates Fund.
Added Jan. 27, 1863 No. 58007

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Open Knowledge Commons and Harvard Medical School

http://www.archive.org/details/disputationumana02hall

DISPVTATIONVM ANATOMICARVM

SELECTARVM

VOLVMEN II.

AD COR ARTERIAS GLANDULAS CEREBRUM

COLLEGIT EDIDIT PRAEFATVS EST

ALBERTVS HALLER.

GOTTINGAE,

APVD ABRAM VANDENHOECK, ACAD. TYPOGR.

MDCCXXXXVII.

AD
BIBLIOTHECAM
ED.CASP.IAC.
DE
SIEBOLD

58007

Candido Lectori S.

ALBERTUS HALLER.

Secundum ecce diſputationum volumen, in quo ante omnia lubens adgnosco, minorem mihi fuiſſe ſelectus copiam. Neſcio enim quomodo factum eſt, ut pauciores anatomici cordis atque cerebri fabricam hujusmodi opusculis conprehenderint, plurimi vero vias quas vocant, primas experimentis ſubjecerint. Ecce quae ſelegi, & poſteris conſervandas eſſe putavi.

I. Cl. LUDWIG utilibus experimentis demonſtravit, celluloſam arteriarum fabricam in tendineam ſenſim mutari, arteriis cerebri muſculoſam non deeſſe; glanduloſam in corpore humano nullam reperiri: arterias magnas cordi potius adglutinari, quam continuari; rationem denique oſtendit, qua arteriarum, quoties dividuntur, fibrae a ſe invicem diſcedunt.

II. Celeberrimus HEBENSTREITIVS arteriarum primo a pericardio, deinde paſſim in toto corpore a celluloſa tunica acceptas vaginas, minus hactenus cognitas, diligenter deſcripſit.

III. In altero opusculo HEBENSTREITII vena ſocia Arteriae Carotidis aliaeque minus notae recenſentur.

IV. MEIBOMIVS valvularum inventores pro ſua eruditione recenſuit. Valvulas prope hepar in cava poſitas merito refutavit, ad officium valvularum cordis experimenta propria adtulit.

V. KEMPERVS latiori ambitu, omnes etiam inteſtinorum aut aſperae arteriae, ureterumque, quas adfirmat, valvulas conplexus eſt, animalibus magis quam hominum corporibus uſus. Lacteorum, minores venarum valvulas, aliasque rariores deſcripſit ex proprio experimento.

VI. FRANCI diſſertationem, quod rara eſſet & erudita, admiſi, etſi non adeo multa habeat propria.

VIII. Ill. BERGERVS continuitatem arteriarum cum venis, eo tempore a multis negatam, defendit, experimento injectionis omnes etiam pulmonum arterias & venas replentis confirmavit.

IX. Ill. WALTHER in programmate de ſtructura auricularum cordis, ſolita cum diligentia fibras muſculares ſinuum, ſepti inter utrumque ſinum, aurium, valvulam denique Euſtachii minute rimatus eſt.

X. Experientiſſimus Collega noſter BRENDELIVS nitidam, & multa peculiaria habentem iconem Valvulae EVSTACHII liberaliter nobis ad uſum conceſſit.

XI. XIV. XV. XVI. XXXXII. Mea merito permitto aliorum judicio.

XII.

XII. Glassii paulo major libellus erroneam equidem hypotheſin defendit. Recepi, quod multas Caſſebohmii non vulgares obſervationes conſervet.

XIII. Pechlinus ſitum cordis, verum definivit, ventriculum ſiniſtrum eumdem ſuperiorem eſſe primus docuit.

XVII. Cl. ensii libellum nunc video recuſum eſſe, quem adeo non oportuiſſet in collectionem meam admittere. Sed id factum eſſe eo tempore non noveram, quo in prelum hoc volumen miſi. Experimenta in vivis corporibus facta facilem facient erroris veniam.

XVIII. In Cel. bertini theſi leges experimentum cordis injectione cerae liquidae ad motum revocati -- valvulas oſſeas in morbo languido - coronarias arterias in ſyſtole cordis repletas, inde ſequentem diaſtolem.

XIX. In quaeſtione medica, cui praeſedit d. baron, contraria etiam boerhaavianae ſententiae argumenta adferuntur, & demonſtratur arterias coronarias in cordis ſyſtole cum reliquis arteriis repleri: experimento, quo viſus eſt ſanguis arteriae coronariae percuſſae in vivo cane altius in cordis ſyſtole exſiluiſſe. Experimentum repetendum, audiendae rationes.

XX. In Cl. boehmeri programmate duae in arcu aortae varietates depinguntur. In earum una quatuor magni rami ſeorſim prodierunt. In altera arcus aortae etiam mammariam & vertebralem dedit.

XXI. Haec polemica diſputatio me ignaro & invito per errorem typographi in collectionem irrepſit.

XXII. H. A. nicolai diſſ. de directione vaſorum Salzmannianas obſervationes continet. Inter eas ſunt menſurae ventriculorum cordis & aurium, varietas in arcu Aortae: ramus Thyreoideus inferior ex Carotide.

XXIII. Cl. HEBENSTREITIVS praecipuarum arteriarum flexiones perſecutus eſt. Spermaticas in abdomine rectas, infra abdomen flexas eſſe monuit.

XXIV. D. le CAMVS experimento demonſtravit pulſationis in venis defectum, ab interpoſita inter arterias & venas minutorum vaſorum quaſi ſpongia provenire.

XXV. MEIBOMII, & eo inprimis tempore, minime contemnendae ſunt obſervationes: oſcula arterioſa uteri, per quae menſes exſtillant, ſeta inmiſſa exploravit, obſervationes practicas interſperſit.

XXVI. Ill. WALTHERUS paradoxam eo tempore veritatem demonſtravit, nempe ſanguinem ex corde in arterias pulſum, vere in latiorem canalem diduci: & pulſum unice oriri a reſiſtentia ramorum. STAHLIANVM parenchyma, tonico motu praeditum, arteriis & venis interjectum, facile evertit.

XXVII. JOH. GODOFREDVS ARNOLD Belliniano more vim contractilem vaſorum, & robur quo liquida prorſum vel retrorſum agunt, geometrice expoſuit.

XXVIII. Cl. SCHAPERVS Chemicas analyſes praecipuorum liquidorum corporis humani ex ſuis experimentis deſcripſit.

XXIX. Cl. LOSSIVS in glandularum claſſibus multo, quam MALPIGHIVS, aut aliqui recentiorum, accuratius verſatus eſt; &, ſi pro glutine ſupponas celluloſam telam, omnium etiam optime veram earum fabricam deſcripſit.

XXX. MYLIVS glandularum diverſum a prioribus catalogum dedit, maxime ſimplicium: de fabrica conglobatarum ita ſcripſit ut aliqua non ſatis firma, multa tamen intercurrant, quae animi noſtri adtentionem mereantur.

XXXI. P. Ridevx varias conditiones, quae humores ad ſecretionem diſponunt, boerhaaviano more propoſuit.

XXXII. Waltheri de vaſis vertebralibus digniſſimus lectu eſt libellus. Venam matrem bronchialium ſiniſtrarum, Venam vertebralem externam, vaſa colli imi thoracisque primus, nam ante winslowvm ſcripſit, in ordinem conſtituit.

XXXIII. Etſi idem clar. Vir pulſum aliquem tribuat ſinubus, hactenus a mea ſententia alienior, Pacchionianos tamen durae meningis motus refutat, & multa memoria digna adſpergit.

XXXIV Idem novam in Phyſiologiam explicationem ruborum in adfectibus animi ex vi ſpaſmodica auricularum cordis introduxit, ad earum, & valvulae evstachii fabricam varia addidit.

XXXV. adriani slevogti de dura matre obſervationes non practici ſolum, ſed etiam anatomici argumenti non contemnendas adtulit; lamellarum diſcrimen, paſſim negatum, per experimenta adſeruit, fibrarum tractum deſcripſit, ſinum, transverſales conjungentem, vidit.

XXXVI. Cl. c. a. a. bergen arachnoideam membranam pro vera membrana, quae piam matrem conſtituat, piam vulgo dictam pro celluloſa tela habet. Quae ſententia quidem aegre explicat arachnoideae in medulla ſpinali longitudinem, pia multo majorem, curioſitatem tamen habet & experimenta.

XXXVII. Idem Vir Cl. novam iconem ventriculorum cerebri & deſcriptionem cornuum poſteriorum, aliarumque nobilium particularum exhibet.

XXXVIII. i. a. slevogt ſpecioſis & auctoritatibus & experimentis etiam ſuis, demonſtrare ſatagit, eſſe etiam homini cavos cerebri proceſſus mamillares, neque nervorum ſpecie ad nares deſcendere.

XXXIX. Cl. a BERGEN de nervo intercoſtali diſputatio per ALBINI, NICOLAI, & propria experimenta nata eſt. Sed & ipſius & quae ſequitur WALTHERIANAE n. XL. & XLI. in ubertate minutae deſcriptionis pretium eſt, quod non in ſingulis particulis haeret, ſed per totam tractationem diſpergitur.

XXXXIII. Cl. VATER occaſione impotentiae in erigendis quibusdam digitis, quam in hernioſo obſervavit, conſenſum imprimis partium corporis humani conſideravit, qui a nervis pendet, plexumque nervorum brachialem, & nervorum in digitis diviſiones, atque in papillas uſque productos fines, expoſuit atque depinxit.

XXXXIIII. Corollarii loco propter raritatem ſubjeci Martini Martinez obſervationem de corde in monſtroſo infantulo, ejusque motu, Madriti inpreſſam, neque credo diſplicituram. Caeterum nova volumina propediem hoc ſequentur, & in ſupplemento ALBINI junioris, WIVMI, VELSENI & alias egregias diſputationes adjiciam, quae mihi cum primum Tomum ederem, ad manus non fuerunt. Dabam Gottingae die 28. Martii 1747.

DE

ARTERIARVM TVNICIS

DISSERENT

D. CHRISTIAN. GOTTLIEB LVDWIG
Coll. B. M. V. Coll.

ET

GEORG. CHRISTIAN. HAHN, Lignic. Sil.

Lipſ. d. IV. Septembr. 1739.

DE

ARTERIARVM TVNICIS.

§. I.

Quemadmodum nihil iucundius, nihil vtilius ſed nihil quoque difficilius deprehenditur, quam circulationem humorum in corpore perſcrutari, eamque vlterioribus meditationibus illuſtrare: ſic repetitis omnino experimentis, ea, quae ſolertiſſimus HARVAEVS felici labore inuenit & declarauit, perficienda eſſe, nemo non concedet. Licet enim doctiſſimorum virorum induſtria, diu multumque in his perueſtigandis deſudaverit, varia tamen adhuc expolienda, & in maiori luce collocanda reſtant. Temerarium certe foret, iu ardua hac doctrina aliquid decidere & imbecilli calamo dilucidare, quum experimenta, quorum tamen maxima vis in hiſce demonſtrandis eſt, pro ſtudiorum ratione non ſufficienter repeti vel denuo inſtitui potuerint. Satius igitur agi arbitror, ſi in partium ſtructuram, quibus humorum, & in primis ſanguinis circuitus perficitur, ſaepius inquiratur. Qua de cauſſa, mihi, ſpecimen academicum in praeſenti edere intendenti, arteriarum fabricam attentius conſiderandam cenſui. Dum vero negotium hoc aggredior diſſenſus auctorum, quem non leuioris momenti eſſe intelligo, difficultates inſignes parit, in primis cum videam, Cel. MORGAGNVM Anatomicum excellentiſſimum, hoc in negotio maxime dubium haerere. 1) Quamuis igitur in re incerta, certi quid affirmare vix au-

Inſtituti ratio.

1] Aduerſ Anatom. II. Animadu. 38.

audeam; tamen quum in diſſectionibus arteriarum fabricam perluſtrandi copia mihi facta ſit, collatis prius auctorum ſententiis iisdemque breuiter expoſitis, tunicas arteriarum recenſebo, & quae circa ſingulas monenda duxi, addam, tandemque varias quaeſtiones tractationem noſtram illuſtrantes, ſubiungam.

§. II.

Structura canalis in genere.

Totum corpus noſtrum fibroſum eſſe, quis eſt, qui non intelligat. Si enim viſcera & vaſa omnesque corporis noſtri partes perſcrutamur, facile perſpicimus diuerſitatem in illis obſervatam, a vario ſitu, nexu, directione, denſitate, laxitate & aliis proprietatibus fibrarum dependere. Ad ſimplicisſimae fibrae 2) conſiderationem in hac tractatione non deſcendam, illas tantum tangam, quas in ſenſus incurrere & canaliculi munere fungi certo cognoſcimus. Quae, prout vel albore ad neruorum, vel rubore ad vaſculorum ſanguiferorum indolem acceduut, vel 7
talia etiam re ipſa deprehenduntur, ſic diuerſam iam naturam habent, & tendineae, nerueae, muſculoſae ſiue carnoſae appellantur. Omnes partes corporis ex vaſis majoribus & minoribus varie intertextis formantur; vaſa vero ipſa, vel canales, ex fibris nunc deſcriptis componuntur. At duplici modo canales ita conſtrui poſſe, ad texturam attenti obſeruamus. Diuerſae fibrae vel neruoſae vel vaſculoſae, vel ex his compoſitae neruoſo-vaſculoſae, muſculoſae alias dictae, in propria ſtrata ſiue membranas diſtinctas abeunt, quae ſibi inuicem impoſitae cauitates & canales maiores efficiunt. Alia vero ratione fibrae varii generis ita inter ſe contexuntur, vt denſum & firmum ſtratum conſtituant, quod, pro ſua compoſitione in laminas diuidi haud poſſe videtur; hoc enim facto; diuiſio magis dilaceratione quam ſeparatione fibrarum ſuccedit. Priorem compoſitionis modum in cauitatibus & canalibus corporis formandis ſolen-

2] Eſt illa ſecundum BOERHAAVIUM Inſtit. med § 200. *Corpus mere terreſtre, tenue, ſimplex, neruoſum vel ex neruis oriundum, conflatum ex partibus terreſtribus ſubtiliſſimis, certa vi, medioque pingui glutine connexis.* Conf SCHREIBERI Elementa Medicinae Phyſico Mathematica & quidem Lib. I. Phyſiologiae Cap I. de ſolidis corporis humani in genere.

ſolenniorem eſſe, nemo non perſpicit, qui ſuſpenſa manu cultrum tractat, & ſubtiliſſimas corporis partes diſſoluere tentat. 3) Multae interim corporis membranae ſunt, quae in tendinoſa compage hinc inde fibras muſculoſas excurrentes habent, vt in valuulis variis 4) & in neruorum gangliis 5) deprehenditur.

§. III.

Arteriae definitio & a reliquis canalibus diſtinctio.

Antequam modo dicta in conſideratione arteriarum applicemus, aliqualem arteriae deſcriptionem praemittere, & notas, quibus a reliquis corporis humani vaſis, ipſi quodammodo ſimilibus, differat, recenſere, e re noſtra eſſe duximus. Arteria eſt canalis, ex variis fibrarum ſtratis formatus, denſus, albicans, ita cum cordis ventriculis connexus, vt ſanguinem ex illis receptum, per ramificationes in totum corpus deducere valeat. Controuerſiam de cylindracea aut conica arteriae figura, licet ſatis arduam eſſe haud ignoremus, tamen hic tangere noluimus, quoniam in noſtra tractatione perinde erit, vtram ſententiam eligamus, quum magis ad compoſitionis ordinem, quam ad figuram canalis reſpiciamus. Inſigniores arteriae characteres magisque certi ſunt, qui a denſitate & albedine canalis deſumuntur; his enim ipſis a vena, vt plurimum ſocia, quae tenuis & ob cruorem transparentem coeruleſcens eſt, feliciter diſtinguitur: a neruo vero ob cauum in eo non conſpicuum maxime differt. Haec omnia in maioribus ſatis clara in minoribus graues difficultates pariunt; vbi tamen perpendere conuenit; venam ſemper arteria ſocia maiorem, & neruum minorem eſſe denſioremque. Sic certe, niſi me omnia fallunt, arteriam in qualibet cadaueris parte cognoſcere, & ab aliis diſtinguere licebit. Si vero phyſiologice eandem conſiderare ſuſcipimus, tum pulſum, ab actione ſanguinis & reactione parietum dependentem, adhuc animaduertimus.

3] Vid. Illuſtr. & mihi venerandi WALTHERI Diſſertatio: De Inteſtinorum anguſtia ex obfirmato eorum habitus vitio, 1731 edita, quae in prioribus §§. ſtructuram inteſtinorum ſollicite perpendit.

4] Vid MORGAGNI Aduerſ. V. Animadu. 22. ſeqq.

5] id Aduerſ II. Animadu. 34. Conf. ſimul Cel. LANCISII Diſſertatio de Gangliis neruorum, Adu. V. annexa.

§. IV.

Membranae & Tunicae differentia.

Contextus fibrarum denſus, tenuis, expanſus & continuus tu-
nica dicitur, 6) eiusmodi enim velamentis varias corporis par- 9
tes cinctas eſſe anatome docet. Quamuis vero membranam & tunicam promiſcue ab auctoribus & ſynonymice dictas eſſe inter omnes conſtet, & differentia, quam ratione ſtructurae obtinent, vel nullius vel parui admodum ſit momenti, tamen quo inconſtantiam loquendi euitemus, rationem, cur tunicae vocabulum praetulerimus, & aliqualem a membrana diſtinctionem addere placuit. 7) Contextus fibrarum modo deſcriptus, ſi partes ſolidas & in primis viſcera maioresque cauitates inueſtit, vel ad formanda ligamenta extenditur, membrana nuncupari poſſet; quod in peritonaeo, pleura, hepatis inuolucro, dura matre, perioſtio, ligamentis vteri latis & ſ. p. conſpicitur; ſin vero plura horum contextuum ſtrata ſibi inuicem imponuntur & cauitates atque canales maiores & minores conſtituunt ac formant, tunc magis tunicae nomen adhibendum eſſe perſuaſum habemus; quae ſtructura in oculi bulbo, ventriculo, inteſtinis & aliis canalibus & cauitatibus maioribus & minoribus, vel liquido patet, vel arte anatomica demonſtratur. Quanquam enim negare non ſit animus, tunicarum numerum per anatomicum artificium minui augerique poſſe, tamen in praeſentia ad modum loquendi, inter anatomicos fere ſolennem, prouocamus, qui exempla adducta quodammodo confirmat.

§. V.

Sententiae auctorum de arteriarum tunicis.

Euoluenti mihi auctorum de arteriae ſtructura ſententias, tan- 10
tae occurrerunt difficultates, vt negotium ſuſceptum ſaepius ſeponerem, quum nulla ſpes eſſet diuerſa illa placita vnquam conci-

6] CELSVS Lib. VII. Cap. 2. velamenta tumores morboſos inueſtientia tunicas appellat, quia illas partes cingunt, quam notionem praecedentibus iungere non incongruum eſſet.

7] Conf. GALENVS de adminiſtratione anatomica Lib. VII. Cap. II. p. 138. Edit. Charterii, Lut. Par. 1679. Tom. IV. De pleura ſiue membrana coſtas ſuccingente dicit, quod a quibusdam membrana ab aliis tunica nominata fuerit: membrana (ὑμὴν) ab eſſentia, tunica (χιτὼν) vero ab vſu. Idem Cap. V. in arteriae ſtructura explicanda tunicae (χιτὼν) vocabulo vtitur.

ciliandi, dictaque illuſtrandi. Quoniam vero probe cognoſcebam, diſſenſum auctorum explicandum eſſe, antequam ad tractationem ipſam progrederer, ſententias, qua numerum & nomina tunicarum tam diuerſas, vno quaſi intuitu ſiſtendas eſſe exiſtimavi. GALENVS, 8) qui venis vnicam tantum tunicam adſcribit, arteriis duplicem tribuit, quibus tamen adhuc duas addit, & internam tertiam tenuem & reticulatam appellat, quartam vero connectentem tantum in illis locis concedit, vbi partibus vicinis arctius annecti debet. Patet hinc quatuor iam tunicas a GALENO deſcriptas fuiſſe, quas VESALIVS 9) & DIEMERBROECK 10) aſſumunt & illuſtrant. Praeter hos plurimi quatuor recenſent, ex quibus nominare ſufficiat WILLISIVM, 11)
11 VIEVSSENIVM, 12) VERHEYENVM 13) & LANCISIVM 14) qui tamen quam maxime in ſtructura deſcribenda & nominibus apponendis differunt. HEISTERVS 15) & GORTERVS 16) quin-

8] De adminiſtratione anat. L. VII. cap. V. p. 151. edit. cit.

9] De hum. corp. fabrica Lib. III. cap. 2. exteriorem & interiorem deſcribit, illam venarum tunicis craſſitie reſpondere, hanc vero quintuplo craſſiorem eſſe afferit, addit tamen in magnis ramis intimam aranearum telae ſimilem, & extimam quibusdam in locis connectentem.

10] Anatomes Lib. VI. Cap. I. idem ferme afferit.

11] Pharmac. rat. ſect. VI cap III. p. 172. edit. Op. Geneuae 1688. 4to. Tom. II. primam *tenuem*, *nerueam*, *vaſculoſam*, *& retiformem*; 2] *glandulosam*; 3] *Muſcularem*; 4] *tenuem fere membranaceam* appellat.

12] Nou. vaſ. corp. hum. ſyſt. p. 88. edit. Amſtel 1705. 8uo 1] *nerveam*; 2] *vaſculoſam*; 3] *ſpongioſam*; 4] *interiorem* recenſet.

13] Anat. corp. hum. Lib. I. Tr. I. cap. IV. *Primam & extimam integumento inſeruientem maxime vaſculoſam*; 2] *glanduloſam*; 3] *muſculoſam*; 4] *membranaceam aut neruoſam* deſcribit.

14] De motu cordis & aneuriſmatibus op. poſth. Romae 1728. fol. p. 95. *Primam pure villoſam implicata quaſi goſſypii fila repraeſentantem*; 2] *denſiorem interiori pericardii membranae continuam*; 3] *omnium crasſiſſimam, in varias lamellas diuiduam*; 4] *ſubtiliſſimam ſed validam & pellucidam hinc inde foraminulis pertuſam* proponit.

15] Compend. anat. ed. 1732. 8uo Tom I. p. 156. Tom. II. p. 120. 1] *vaſculoſam*; 2] *celluloſam*; 3] *tendineam*; 4] *muſculoſam*; 5] *nerueam* appellat.

16] Comp. med. Tract. XIX. §. 40, ſeqq. *extimum membranoſam nervoſam & vaſculoſam*; 2] *celluloſam*; 3] *glanduloſam*; 4] *fibroſam*; 5] *intimam fere membranaceam* dicit. Conf. eiusdem Diſſ. de motu vitali §. 43.

quintam adhuc addunt. BIDLOO vero 17) & MONRO 18) ad tres reducere conantur. DOVGLASSIVS denique 19) vnicam & veram arteriarum tunicam eſſe autumat. Plures hic adducere 12
auctores, & ex omnibus anatomicis ſtructuram arteriarum repetere, breuitas & inſtituti ratio haud permittit. Quaedam vero ex dictis in tractatione ſpeciali emendare, quaedam experimentis comprobare, ſuſcipiemus.

§. VI.

Varia arteriarum inquiſitio.

His itaque conſideratis, facile cognouimus omnes hos auctores variam in ſtructuram hanc inquirendi methodum, quam etiam paſſim annotarunt, elegiſſe. Hinc itaque collegimus, nos ad veram arteriae cognitionem peruenire haud poſſe, niſi omnes eorum labores ſedulo repeteremus. Situm igitur arteriarum tum in maioribus cauitatibus, tum inter muſculos & in viſceribus accurate perſpeximus, & hinc inde partes ad experimenta inſtituenda elegimus; praecipue vero has ex aorta deſcendente, iliacis, & cruralibus tanquam maioribus ſumſimus, quoniam in minoribus certi quid detegi haud potuit. Ante omnia ſimplicem diſſectionem tentauimus, ita vt duas partes arteriae, inuerſam alteram, alteram in ſtatu ordinario cylindris ligneis induceremus, & in ſuperiore & inferiore parte filo cerato alligaremus, ne inter diſſecandum dimoueri poſſent. Eodem modo alias quoque partes, inuerſas vel ordinarias adaptaui, varia enim erant tentaminis capita: (1.) in arteria recenti; (2.) in arteria diu in aqua frigida & in aceto macerata; (3.) in arteria ad ali-

17] Anat. corp. hum. Tab. XXIII. 1] *reticularem*; 2] *muſculoſam*; 3] *tenuem membranoſam* appellat.

18] Medical Eſſays & obſeruations Vol. II. Edinburgh. 1734. 8uo mai. Num. XVI. p. 264. ſeqq. 1] *Cellularem*; 2] *muſculoſam vel tendinoſam*; 3] *interiorem ſubtiliſſimam celluloſo contextui annexam*, refert.

19] Deſcription of the Peritonaeum §. 19. edit. Lond. 1730. 4to. ſequentia de arteriae ſtructura habet: *An artery being in reality no more then a hollow muſcle, conſiſting of ſeveral ſeries of contractile fibres, which lie in different directions; the outermoſt being circular or ſpiral, the intermoſt longitudinal. All theſe make properly but one coat, and their being inuolved by a ſubſtance of a ſtructure quite different from their own, and common to them with all the other parts of the body, can never be a reaſon why that ſubſtance ſhould be reckon'd a part of them.*

aliqualem putrefactionem vsque macerata; (4.) in arteria recenti inter ſecandum ſaepius aquae feruidae immiſſa & protinus retracta. Haec vero experimenta primo in brutis animantibus aliquoties inſtituta fuerunt, quo varias enchireſes melius cognitas, accuratius in arteriis mediae aetatis hominum repeteremus; ſic
13 enim in vario ſtatu & fibras laxius cohaerentes, facillimeque ſecedentes, alio vero modo compactius poſitas & adſtrictas inuenimus. In principio quidem e re noſtra eſſe videbatur, recenſionem omnium obſeruatorum ad ſeriem laborum ſuſceptorum ſigillatim praebere, quum vero taedioſum hoc eſſe facile praeuideremus, conſilium mutauimus, & prolixam tractationem experimento quolibet facto conſignatam, ſecundum ſeriem membranarum elaborare conuenientius duximus, enarratis hinc inde, quae in vna vel altera enchireſi melius ſucceſſerant, & oculis ita exponi potuerant. Vlterius 20) quidem partem vnam vel alteram arteriae coctura fortiori explorare, vel etiam flatu violentius immiſſo diſtendere & exſiccare conati fuimus, tantum vero abfuit, vt quicquam inueniremus, quod obſeruationibus ſuperioribus aut contradixiſſet, aut easdem illuſtraſſet, vt potius arteriarum partes quas ſiccas vel in ſpiritu vini conſeruamus, plurima nunc exponenda egregie adhuc doceant.

VII.

Quum vero nunc ad tunicarum ſeriem negotium ſuſceptum exigere cupiam, perlubenter vnum ex auctoribus §. V. indicatis eligere & ad eius normam tractationem perquirere vellem. Omnes & erudite & eleganter rem tractant, & licet plurimi nominibus quam maxime diſcrepent, & diuerſum tractationis ordinem eligant, tamen poſt accuratam tunicae cuiuslibet deſcriptionem, diuerſas auctorum ſententias, quantum quidem fieri poterit, con-
14 ferre tentabimus. Ordinis vero gratia ſequamur Cel. HEISTERVM, qui plurimas recenſet, & ſic omnibus inueſtigandis occaſionem

Numerus tunicarum

20] VIEUSSENIUS ſyſt. vaſ. l. c. p. 79. & ſeqq varia adhuc experimenta in exſiccatis & maceratis arteriis inſtituta habet, quae tamen quum maximam partem adhibito microſcopio facta ſint; nihil ſcopo noſtro idoneum afferunt.

ſionem praebet; liceat tamen nomen primae & exterioris immutare, quoniam minus conuenire inferius oſtendemus. Prima itaque *membranoſa*; altera *celluloſa*; tertia *tendinoſa*; quarta *muſculoſa*; quinta denique *neruea* eſt. Nemo vero credat, me has omnes in omni arteria vbique praeſentes proponere, prima enim tantum quibusdam in locis deprehenditur; reliquas vero quatuor, ſaltem duas vltimas, vsque ad minimos ramulos extendi experientia docet, & in vltimis finibus ſimul adeſſe, exinde colligere permittit.

§. VIII.

Tunica membranoſa.

Accedamus igitur ad diſquiſitionem primae tunicae quam membranoſam 21) diximus, quia pleurae & peritonaeo continua illi ſimillima eſt, quae reliqua thoracis & abdominis viſcera inveſtit. Arteriae magnae pars, quae in pericardio latet, illam quidem a membrana cordis, ſiue pericardio interno 22) recipit, mox vero dum ex pericardio egreditur, eandem relinquere videtur; & aliam a pleura, cum pericardii lamina externa continuam aſſumit. Pleura duplicata mediaſtinum conſtituit, in hoc igitur quaſi abſcondita latet aorta, & ramos ſuperiores ex arcu productos continuo tractu ex thorace, vel lateraliter, vel 15 ſurſum emittit, ex quo, membranoſam hanc tunicam non amplius produci, patet. Truncus vero ad ſecundam circiter vertebram deflectens, capitulis coſtarum incumbit, a latere ſiniſtro excurrit & hac tunica tantum a ſuperiori & laterali parte tegitur, ibidemque arcte adhaeret. Quoniam arteria pulmonalis ſimiliter atque aorta membranam extimam recipit, & aliquantulum protenſa mox in pulmones diſtribuitur, de ea multum proferre ſuperfluum duco. Ad aortam igitur redeo, quae, dum per crura diaphragmatis deſcendit, pleuram deſtituit, & ſimili modo a perito-

21] Nerueam dixerunt WILLISIVS l. c. & alii, quoniam, ob albidam & denſam ſtructuram, quodammodo neruis ſimilis videtur, quum autem in ſuperficie viſcerum extenſa membrana eo nomine non inſignitur, & praeterea intima tunica neruea nomen potius mereri videtur, membranoſae nomen huic impoſuimus.

22] Accuratius hoc deſcribit Ill. WALTHERVS in Programmate de aneuriſmate 1738. edito, *arteriam a baſi cordis, auriculis & interno pericardio primum inuolucrum accipere* declarans.

ritonaeo inueſtitur, quod in ſuperiori parte arctius adhaeret, & cum caeliaca aliquantum procedit, meſeraicis mox in meſenterium immiſſis. Renales in parte ſuperiori vix attinguntur, quoniam venae ſociae ſuperius ſitae peritonaeo propiores ſunt. Sed in ramificationibus iliacis membrana haec arterias attingit: quum enim venae ſociae inferius ſitae ſint, arteriae iliacae internae & externae, productione peritonaei ſuperius alligantur & in pelui diſponuntur. Haec de maioribus aortae ramis ſiue truncis collateralibus dixiſſe ſufficiat; quicunque vero rami vel in viſcus progrediuntur, vel inter muſculos ad extremitates vel ſuperiores vel inferiores feruntur, hanc tunicam amittunt. Quilibet igitur ex breuiter hic dictis intelligit, hanc membranoſam tunicam non univerſalem eſſe, ſed tantum locum inuenire, vbi arteriae vel pericardio vel pleurae vel peritonaeo contiguae euadunt. Porro etiam notandum eſſe autumo in pinguioribus ſubiectis tunicam membranoſam in thorace, tum maxime in abdomine, ab ipſo arteriae corpore longius diſtare, ita, vt vix ad idem pertinere videatur. Structuram eiusdem copioſius deſcribere operae pretium non eſt; qui enim membranas
16 modo dictas vel etiam membranam quamlibet viſcera inveſtientem tenet, de huius ſtructura nullum habebit dubium. De caetero vſus ipſius tantum in firmandis & alligandis arteriis conſiſtit. 23)

§. IX.

Amplius iam extenditur celluloſa tunica, quam contextum celluloſum alii appellare ſolent, 24) de qua ſpeciatim nonnulla tradere rei conditio requirit, quum haeſitem, an ad membranoſam **Tunica celluloſa.**

23] de tunica venarum extra viſcus illas annectente vid. VESALIVS l. c. cap: I. id quod cap. II. de arteriis quoque demonſtrat. it. A. LAVRENTIVS Hiſtoria anatomica Lib. IV cap. 8. de arteria

24] Reticularem appellat BIDLOO l. c. quia plurimum rete repraeſentat, ſi inter praeparandum eleuatur. LANCISIVS l. c. villoſam implicata quaſi groſſypii fila repraeſentantem dicit.

noſam, 25) an ad ſequentem tendinoſam 26) an ad vtramque referre debeam? De tunicis celluloſis in genere hic monendum eſt, quod ex reticulari vel potius cellulari opere conſtent, & pro partium quibus adiacent diuerſitate, vel arctius compingantur, vel laxius haereant; in priori caſu nulla vi diſtenduntur, niſi praeuia maceratione ad expanſionem reducantur; in poſteriori vero pinguedo ſuperflua cellulis ſe inſtillat, & molem membranae maxime auget. Circa arteriam ſimilis prorſus ſtructura animaduertitur, quippe quam ſtratum cellulare, quod ex fibris vario ductu excurrentibus, & vtplurimum ſe inuicem decuſſantibus, 17
compoſitum eſt, cingit. Vbi arteria ad partem quandam arctius apprimitur, vel a membranoſa tunica fortius ſtringitur, contextus celluloſus vix ſine praeuia maceratione detegitur, illa vero vtcunque peracta, facilius fibrae ſecedunt, & vel lanceolae elevanti, vel flatui, obediunt: vbi vero partes connexae laxiores ſunt & pinguedinem iam fouent, vti circa meſenterium & mediaſtinum, tunc in macilentis cellulae multae inanes, in obeſioribus vero copioſa pinguedine repletae, inueniuntur. Nimis longum foret loca illa in omni arteriae tractu per thoracem & abdomen deſcribere, quum ſitus & adiacentium partium conditio differentiam ſatis oſtendant.

§. X.

Inter muſculos & viſcera.

Neceſſarium eſſe arbitror porro perquirere; quo modo tunica haec arteriam inter muſculorum interſtitia excurrentem cingat, & quo modo in ipſo muſculo vel in viſcere ſe habeat? Pinguedinem inter muſculos colligi & eorum motum faciliorem reddere anatome docet; quum igitur membranacea tunica hic deficiat, celluloſa, iſti pinguedini proxima, & materia oleo

25] id omnes fecerunt qui celluloſae nomen omiſerunt, e. g. WILLISIVS l. c. de praecedenti locutus: *in ſuperficie*, inquit, *interiore vaſorum omnis generis ac praecipue ſanguiferorum textura quaſi retiformi & denſiſſima per totum obducitur.* Secundam igitur hanc tunicam quoque deſcripſit, licet nomen omiſerit, id quod tamen diſtinxiſſe ex ſequentibus patet, quando dicit: *tunicae huic retiformi* &c.

26] Vid. infra §. 12.

oleoſa ſaepius repleta deprehenditur, maxime vero hoc conſpicitur in vaginis ſic dictis vaſorum maiorum circa arterias crurales, axillares, carotides, nec non in primariis earundem propaginibus. Licet vero primo intuitu omnia confluere quaſi & inter ſe confundi videantur, tamen, accuratiore examine inſtituto, cellularem ſubſtantiam arteriam cingentem, a pinguedine ibi haerente diverſam eſſe, percepimus. Cellularis ſubſtantia muſculos ambiens, & hinc inde maiorem in modum excreſcens, in muſculis ipſis ſe diffundit & minores muſcularium fibrarum faſciculos, tanquam
18 partes maiorum, ſimul ambit: arteria itaque muſculum intrans de contextu illo participat & inter majores partes decurrit, ita vt in minimis quoque vix deficere videatur. 27) Idem in viſceribus fieri compertum habemus. Nam circa ingreſſum vaſorum in viſcera, pinguedo plerumque copioſa deprehenditur, quae vero in ramorum diuiſione mox deficit; interim, & in his protenſis, ſemper adhuc veſtigia quaedam tunicae celluloſae animadvertuntur. Ad vſum huius tunicae, quod attinet, non ſine fundamento iu promouendo arteriarum motu conſiſtere reputatur; expanſionem enim permittit, & in contractione facile ſimul cedit.

§. XI.

Tunica vero haec non tam celluloſa quam celluloſo-vaſculoſa appellari meretur, id quod LANCISIVS 28) innuit; *intra eiusmodi fila*, inquit, *implicantur exiliſſima vaſcula tum ſanguinea tum neruoſa.* Miror itaque Cel. HEISTERVM 29) & alios, extimam ſeu membranaceam appellare vaſculoſam: licet enim facile concedam, materiam ceraceam, his minutiſſimis vaſculis immiſſam, in exteriori membrana tranſparentia oſtendere vaſcula; tamen nexu attentius conſiderato, exterior membranoſa ſine ruptura vaſorum diducitur, & tunc vaſcula in celluloſo contextu diſtributa latent, quae minutiſſimas propagines membranis ſubiacenti- *An celluloſo vaſculoſa.*

27] Conf B. S. ALBINI Hiſtoria muſculorum hominis Lugd. Bat. 1734. 4to. & quidem Lib. I. cap II. p. 15. it. A. STVART. in Diſſ. de ſtructura & motu muſculari. Cap IV. §. 4. & 6 edit. Lond. 1738. 4to, mai.

28] l. c. p. 95.

29] Comp. anat. l. c.

centibus inſerunt, atque id ipſum DOVGLASSIVS 30) aperte oſtendit, affirmans, in ſiccioribus praeparationibus tunicam cellularem contrahi & corrugari, in recentibus vero vaſa vaſorum 19
diſtinctis & peculiaribus plicis membranae celluloſae incluſa eſſe. Illi, qui membranoſam & celluloſam coniungunt, eandem vaſculoſam non incommode appellant; qui vero harum tunicarum diſtinctionem admittunt, illos vaſcula in celluloſa locare oportet.

§. XII.

Tunica tendinoſa.

Tendinoſa quidem tunica, quam tertiam nuncupamus, cum praecedente admodum coniuncta eſt: ita vt habitus eius exterior reticularis vel cellularis appellari poſſet: quoniam vero in omnibus praeparationibus inter celluloſam & muſcularem, denſam, licet tenuem, inueni tunicam, & hanc deſcriptione ſingulari explicare conſtitui. In ſeparatione vero in primis attendendum eſt, vt lamina haec proxime ad muſculoſam ſeparetur, tunc enim ſine laceratione deglubi poteſt; ſi vero tenuiſſima tantum pars muſculoſae adhaerens relinquitur, tunc omnis ſeparata portio in cellularem & reticularem habitum mutatur. Diu equidem multumque in directionem fibrarum huius tunicae inquiſiui, longitudinales, quas LANCISIVS ineſſe dicit, deducturus: ſed quoniam, quo longius maceratio protrahebatur, eo maior celluloſa & tenuior tendinea euadebat; in recenti vero arteria, celluloſa parcior & tendinoſa craſſior obſeruabatur, fibras potius reticulari modo diſpoſitas eſſe cognoui. Haud igitur opus eſſe videtur, ortum 31) eiusdem curioſius diſquirere, quoniam ex celluloſo contextu vbique ſe dimittente, & per vim arteriae compacto, 20
formatur & muſculoſae arcte apponitur. Hiſce curatius penſitatis fortaſſis concludere poſſemus; aut tendineam ex celluloſa compactiore reddita fieri, aut celluloſam ex tendinea macerata produci & augeri. Colorem eiusdem albidum eſſe cognouimus, ſed, ſi celluloſa deglubitur, tandem ſubtiliſſima ſupereſt lamella,

30] l. c. §. 19.

31] DIEMERBROECK Anat. Lib. VI. cap. I. ab exteriori cordis tunica deriuare videtur; LANCISIVS vero l. c. p. 95. propagationem pleurae appellat, ne tamen quis cum exteriori membranacea confundere poſſit, ipſe addit: *ſeu interioris pericardii membrana.*

la per quam fibrae ſuppoſitae muſculoſae tunicae transparent. Extenditur haec tunica ſuper omnem arteriam, & ibi etiam, vbi celluloſa in muſculis & viſceribus iam deficere videtur, demonſtrari poteſt; quod tamen ita accipi nolim, ac ſi illam in vltimis arteriolarum ramulis deprehendi pro explorato habeam. Coërcet & ſtringit ſubſequentem muſculoſam & eius motum ideo validiorem reddit.

§. XIII.

An glandulosa.

Duas praecedentes tunicas non ſine vlla ratione coniungi vidimus; id tamen quam maxime mirati fuimus, quod eandem WILLISIVS 32) & alii 33) glanduloſam appellauerint, quum nihil glanduloſi in toto contextu animaduertatur, & corpuſcula, quae vt plurimum pro glandulis habentur, vix inueniantur. In cellulari quidem contextu ſecretio materiae oleoſae, interdum parcior,
21 interdum copioſior abſoluitur, quem vero latet, hanc non aeque per corpuſcula talia glanduloſa, ſed per vaſcula minima in cellulis diſtributa in easdem hiantia perfici poſſe. Alias vero glandulas, quae ad interiora arteriarum humores ſuos ſecretos ſeponant, fingere, partim ſuperfluum, partim impoſſibile eſſe duco: de ortu enim humoris arteriae ſuperficiem internam humectantis infra dicturi ſumus; & ſi organa talia hic collocare vellemus alterna arteriae contractio & expanſio eadem nimis comprimeret & officium eorundem diſturbaret. 34) Cum glanduloſa etiam inteſtinorum tunica, meo quidem iudicio, incongrue

32) l. c. *membrana haec*, inquit, *glandulis perexiguis & albicantibus per totum conſita, pari modo ſe habet ac ventriculi & inteſtinorum tunica interior glanduloſa, cruſtae villoſae ſubſtrata.*

34] VIEVSSENIVS Syſt. vaſ. p 81. ſimile quid proponit & *ex plexibus vaſorum glandulas formari* aſſerit. VERHEYENVS l. c. eandem aſſumit & *in plurimas laminas diuidi poſſe* monet. BOERHAAVIVS Inſt. med. §. 132. WILLISIVM citat. GORTERVS. Comp. med. Part. I. Tr. XIX. §. 42. *externam ſuperficiem vaſculoſam, internam magis glanduloſam & neruoſam eſſe* dicit.

34] GORTERVS l. c. §. 52. n. 4. idem dubium mouet: *an glandulae arteriarum non poſſunt ſuum liquorem in cauum arteriarum fundere, vt in inteſtinis, quia in arteriis extra fibras carneas locatae ſunt, in inteſtinis vero intra fibras?* Conf. MORGAGNVS Aduerſ. II. animaduerſ. XXXVIII. p. 77.

grue comparatur, quum illa ſub tunica muſculoſa interius haereat, quo ipſo ſecretio in inteſtina magis promouetur quam impeditur. Nomen itaque hoc falſam introducere ſententiam, certo perſuaſum habeo.

§. XIV.

Tunica muſculoſa

Accedimus nunc ad quartam arteriarum tunicam quam craſſiſſimam, primariam & vbique praeſentem iudicauimus, & quae tum ob vim ſuam & actionem, tum ob colorem muſculoſa appellatur. Rubicunda eſt; & licet ad ruborem reliquae muſculoſae ſubſtantiae non accedat, tamen in homine ſatis robuſto, vltra trigeſimum annum profecto, in aorta deſcendente, iliacis & cruralibus ita eandem deprehendi & conſeruaui, quo & adhuc in ſpiritu vini indolem muſculoſam referat. Alio etiam tempore in homine ferme ſexagenario, idem deprehendere & aſſeruare mihi contigit. In directione fibrarum indaganda, quum diuerſas 21
quodammodo annotaſſem auctorum ſententias, ſollicitus fui, & illas maximam partem circulares ſiue annulares inueni. Licet enim contrario niſu dilacerare & alias formare tentauerim fibras, easdem tamen ſemper circulari modo deduxi. 35) Non nego quasdam hinc inde reperiri, quae quodammodo a circulo ſecedunt, & ex quibus ſpirales quorumdam 36) vel obliquae formari, immo longitudinales hinc inde potius fingi quam demonſtrari poſſent; ſed hae omnes adeo leues ſunt, vt vix attentionem mereantur, neue quoad numerum cum circularibus vnquam comparari queant. Nec opus eſſe arbitror tam anxie longitudinales, quaerere quum ad motum arteriae explicandum, haud neceſſariae inueniantur. His vero meditationibus, quum anatomica tractem, non inhaerendum eſſe arbitror. Craſſiſſimam 37) eſſe hanc tunicam & maximam arteriae ſubſtantiam efficere, ex eo quoque patet, quod eandem in aorta in octo vel decem laminas

35] WILLISIVS l. c. *fibras transverſas ſiue annulares denſiſſimas*, & porro *carneas & motrices* appellat. LANCISIVS l. c. *re vera*, inquit, *circulares ſeu annulares occurrunt.*

36] Vid. I. E. MAZINI Mechanica morborum Part. I. pag. 12. §. 7.

37] VESALIVS l. c. cap. II. *quintuplo craſſiorem tendinea eſſe aſſerit.*

nas diſtinctas diſcerpſerim, quas albidiores quidem inueni, ſed haud paucas ſtrias rubicundas, etiam poſt dilacerationem, ineſſe ſenſi. 38)

§. XV.

23 Sed multos inuenio, eosque ſummos anatomicos, qui praeſentiam ſubſtantiae muſculoſae in hac tunica negant, & eandem potius mere tendineam dicunt, contendentes, elaſticitatem fibrarum tantum motum arteriae perficere, nec vllam hic adeſſe vim muſculoſam. 39) Concedimus & nos ſanguinem, in arteriam pulſum, eandem diſtendere, & diametro aucto fibras iterum reſilire, arctiusque ſe contrahere, & hancce alternam expanſionem & contractionem ſemper continuari, quatenus ſanguinis moti copia in corpore deprehenditur. Quis vero & muſculoſis fibris illam elaſticitatem denegabit? quae praeter arteriam & venam minimam, neruum quoque obtinent, & ideo faciliori modo, contractionem, poſt extenſionem perficiendam, ſuſcipiunt. Quum Obiectio prima.
24 etiam tunicam hanc non adeo rubicundam dixerim, quam alium muſculum, tum eo ipſo conceſſi non meras muſculoſas adeſſe, ſed & tendinoſas illis immiſceri fibras. 40) Quamuis igitur non adeo

38] VIEVSSENIVS Syſt. vaſor. p. 86 plurimis experimentis recenſitis: *Hoc autem*, inquit, *certiſſimum mihi videbatur eſſe indicium, illam ſpongioſorum corporum ſtructuram plurimum redolere. Haec tunica in plures ſane laminas diuidi poteſt, ideo tamen eam plurimis tunicis conſtare cenſendum non eſt; ſiquidem eiusmodi laminae unum & eundem habent colorem & ſubſtantiae modum* &c.

39] Vid G. C. SCHELHAMMERI analecta anatomico phyſiologica, Diſſ. IX. §. 61. *Nullis hic opus eſt*, inquit, *fibris muſcularibus, quae merum & falſiſſimum ſunt* WILLISII *commentum, contra autopſiam & oculorum fidem ab ipſo, vt multa alia aſſertum.* Et porro: Diſſ. X §. 2. *Arteria non contractione, vt contra recentiſſimos ſcriptores luculenter demonſtratum a nobis eſt* [Exercit. pr.] *ſed ſubſidentia vibrando ſanguinem propellens* vid. quoque Diſquiſitionem eius de pulſu Prop. III. & IV. p. 12. ſeqq. IO. NIC. PECHLINVS de purgantium medicamentorum facultatibus cap. 35 fibras motrices in arteria quoque negat. IO. GVIL. PAVLI in annotationibus ad IO. van HORNE opuſcula anatomico-chirurgica, & quidem in Microcoſmi §. 36. not. f. controuerſiam hanc tangit, dicitque: *fibrae non tam carneae quam tendineae ſeu magis elaſticae ſunt*, & porro, *adeo vt arteriae continuatus quaſi cordis exiſtant tendo.*

40] VIEVSSENIVS Neurog. Lib. I. cap. IV. p. 22. *illam annularibus fibris non nihil duris ac renitentibus conſtare* aſſerit.

adeo muſculoſam, ſpongioſam & rubicundam inueniamus hanc tunicam, tamen & reliquas tunicas muſculoſas e. g. in inteſtinis ab ipſis muſculis ita differre experientia docet. Id quod etiam MONROO indicare videtur, qui eandem muſculoſam vel tendinoſam appellat; quam tamen denominationem aſſumere noluimus, quoniam praecedens, ab hac ſemper diſtincta, tendinoſa nuncupata fuit.

§. XVI.

Obiectio altera.

Sed & altera obiectio perpendenda eſt; artetiam in ſtatu praeternaturali cartilagineam & oſſeam fieri quod in nullo muſculo hactenus obſeruatum eſt. Quilibet vero intelligit mutationes has praeternaturales non vno die fieri, ſed ſenſim ſenſimque induci; nec quisquam negat muſculoſam ſubſtantiam tendineam fieri, ſi vaſa ſanguifera vel humore orbantur, vel cum humore contento concreſcunt & ita ruborem amittunt. 41) In aorta boum totam hanc tunicam albidam & tendineſcentem ſemel atque iterum obſeruaui. Quod, ſi, ſalua noſtra theſi, conceditur, facile patet, ortum cartilaginis & oſſis eodem modo explicari poſſe. In arreria enim cartilaginea & oſſea facta multa oſſificationis centra hinc inde conſpiciuntur, quae primum denſius conpactas fibras tendineas mentiuntur, deinde albidiores & cartilaginibus ſimiles fiunt, tandem inter ſe concreſcunt & in ſenio ſummo totas oſſeas partes oſtendunt. Sic ex muſculoſa ſubſtantia oſſeam fieri poſſe nobis perſuadetur, omnia noſtra oſſa in tenero gelatu, membranis & cartilaginibus olim formata & ficta fuiſſe, perpendentibus. 42) Porro etiam aliae partes praeter naturam oſſeae factae id docent,

41] VESALIVS l. c. *haec tunica*, inquit, *quibusdam, quia durior & quauis membrana longe craſſior eſt*, [χονδρωδης] *ſeu cartilaginea appellatur.* vid. DIEMERBROECK l. c. p. 471 qui, dum diuerſas ſententias de ſubſtantia arteriarum diſquirit, illam *nec nerueam nec cartilagineam, ſed ſui generis eſſe* dicit.

42] Vid. Magnif. PLATNERI, Patroni & Praeceptoris maxime colendi, Diſſ. de oſſium epiphyſibus 1736. edita §. 5. & ſeqq. nec non Eiusd. Progr. de oſſium conformatione & colore 1738. editum, vbi doctrina haec egregie illuſtratur.

docent, 43) quum & in illis ſucceſſiuus fibrarum coalitus, ex teneribus laminis, partes adeo firmas efficiat.

§. XVII.

Arteriae encephali tunicam muſculoſam non deponentes.

Structura itaque & robur huius tunicae nos docet, illam eſſe, per quam pulſus arteriarum perficitur, quae, quum arteriae eſſentiam conſtituat, non poteſt non vbique praeſens aſſumi. Miror itaque Cel. BOERHAAVIUM 44) de arteriis encephali aſſerere quod tunicam muſculoſam ſeponant. Quantum ex tracta-
26 tionis nexu 45) colligere licet, eam ob cauſſam haſce arterias tunica muſculoſa deſtitutas eſſe credit, quoniam fortioribus nimis pulſibus tenerrimam cerebri ſubſtantiam comprimerent, & liberam ſpirituum ſecretionem impedirent, id quod quam maxime in vehementioribus capitis commotionibus extimeſcendum foret. Hanc rationem non vltimi momenti eſſe libere quidem profiteor, ſed alio modo eidem ſatisfieri poſſe firmiter perſuaſum habeo. Primo enim inſignes carotidum & vertebralium arteriarum flexus ſiue arcus, 46) quos, antequam in cerebro diſtribuuntur, formare ſolent, ſanguinem impediunt & reprimunt, ne tanto impetu ad cerebrum feratur, ſed aliqualis remora craſſiorem ſanguinem per carotidem externam & ramum vertebralis occi-

43] RVYSCHIVS in Obſ. anat. chir. obſ. 69. fig. 87. valuulas arteriae magnae ſemilunares oſſeas, & obſ. 70. fig. 58. venam portae oſſeam factam ſiſtit; multas alias obſeruationes autorum vt taceam. Vid. omnino Cel SALTZMANNI Diſſ. de oſſificatione praeternaturali 1720. Argent. habita, in primis §. 10. 11. & 12.

44] Inſt. med. §. 231. de carotidibus dicit: *depoſita muſculari membrana*, & §. 232. de vertebralibus quoque repetit; *depoſita craſſiori membrana.* GORTERVS l. c. §. 61. & 64. iisdem verbis vtitur.

45] BOERHAAVE l. c. §. 235. num. 4. & 5. Fortaſſis etiam in hanc ſententiam deduci potuit per verba RIDLEI: *I ſay*, [loquitur de arteria carotide] *after this crooked paſſage into the Brain, they are propagated quite through its ſubſtance, having firſt diveſted themſelves of that thick Coat borrowed of the Dura Mater during their ſtay in the paſſage aforementioned; Anatomy of the Brain.* Cap. IV. p. 33. edit. Lond. 1693. 8uo. Sed hic RIDLEVS loquitur de dura matre carotidem inveſtiente, minime vero de tunica muſculoſa.

46] vid. WINSLOW Tr. des arteres edit. Amſiel. §. 71. ſeqq. & §. 96.

occipitalem 47) ad capitis partes externas deriuet; tunica igitur
muſculoſa, quia non adeo fortem impulſum ſanguinis ſuperare
cogitur, quodammodo tenuior fit. In robuſtioribus & debilio- 27
ribus hominibus differentiam hanc arteriarum anatome demon-
ſtrat, nihil itaque obſtat quo minus in diuerſis corporis partibus,
ſi rationes in ipſo corpore deprehenduntur, eandem admitta-
mus. Ex altera parte in baſi caluariei connexionem vel ana-
ſtomoſin maiorum arteriarum deprehendimus, 48) quae,
quum in reliquo corpore talis non inueniatur, ſatis oſtendit, ea
ipſa cautum eſſe ne vaſa maiora cerebrum premant, nec ſecreti-
onem impediant & interrumpant. Qua propter non ſine funda-
mento concludo: arterias etiam encephali muſculoſam hanc tu-
nicam, proportionato gradu tenuiorem factam, habere, & ita
pulſus ſecretioni perficiendae ſufficientes & proportionatos for-
mare. Poſſem & hic ſingularem prorſus arteriarum per piam
matrem diſtributionem & inſertionem in corticem cerebri & ce-
rebelli 49) in partes vocare, quae in vehementiſſimis quoque
capitis & arteriarum internarum agitationibus compeſſiones ſub-
tiliſſimae ſubſtantiae cerebri & cerebelli impedit, niſi haec a pro-
poſito me ſeduceret.

§. XVIII.

Experimentum.

Ne vero in veritate anatomica argumentis tantum pugnare vi-
deamur, ea, quae nos diſſectio docuit, ſimul adiiciamus. Sum-
ſimus nimirum arteriae carotidis internae illam partem quae duo-
bus flexibus a laterae ſellae equinae producitur, & variis modis 28
§. VI. deſcriptis diſſectionem tentauimus, Remota igitur cellu-
loſa tunica tendineam aegre deducere potuimus, quamuis illam
ſatis craſſam inueniremus Quum homo ſexagenarius eſſet, mu-
ſculoſam ob aetatem diſparuiſſe, & in tendineam mutatam fuiſſe
tunc opinati fuimus, ſed & in aliis arteriis huius ſubiecti mu-
ſculoſam tunicam diſtincte vidimus, accuratiori itaque examine
facto, tendineam ſeparauimus, & fibras circulares non nihil ru-
bicun-

47] id. §. 97.

48] id. Tr. de la tête §. 166. & 169. it. Tr. des arteres §. 76. & 78. & F. RVYSCHIVS Epiſt. XII. Tab. 13. nec non RIDLEY l. c. fig. I.

49] RVYSCHIVS Epiſt. IX. Tab. 10.

bicundas vltimae nerueae adhaerentes inuenimus. In ramis vero vlterioribus carotidis internae, praeter tendineam tunicam muſculoſas fibras detegere, haud potuimus; quae tamen ſatis fortis & pulſibus perficiendis apta eſt, itaque haud dubitauerim, fibras muſculoſas adeſſe, licet lanceola ſeparari & oculo detegi haud poſſint.

§. XIX.

His copioſius paulo petractatis ad vltimam ſiue quintam me conuerto tunicam, quae, ob albedinem neruea dicitur. Licet enim accuratius nerueo-vaſculoſa appellari poſſet, tamen ne nomina compoſita nimis confundant, & hanc & alias ſimplici tantum nomine inſignire maluimus. Eſt illa tenuis pellucida, cum membrana amnios quodammodo & in primis ratione pelluciditatis comparanda, in interiori parte lubrica, per omnem arteriam extenſa, muſculoſae preſſe adhaerens, in recenti arteria difficillime ſeparanda, in macerata vero contextum minorem celluloſum oſtendit, quo mediante a muſculari diſtinguitur & facillime deglubitur. Porulos quidem hinc inde inueni, qui vero non adeo copioſi erant, vt haec tunica exinde nomen reticularis, quod **Tunica neruea.**

29 alii appoſueruut, 50) mereretur. Mollis & pulpoſa eiusdem indoles, in tenerrima etiam ſtructura diſtinguenda, ſuadet, vt illi vaſcula adſcribamus, quae quidem non amplius ſanguinem, ſed lympham tenuem vehunt, qua & tunica ipſa nutritur, & interna arteriae ſuperficies lubrica redditur. Si quis conuolutiones earundem glandulas appellare vellet, ipſi non prorſus contradicerem, quum glandularum minutiſſimarum conceptus nimis vagi ſint, & ex lubitu determinantis pendeant. Diximus (§. XI.) vaſa ſanguifera in celluloſa ſuperius deſcripta iniectionibus anatomicis detegi, quae, dum ibi innumeris anaſtomoſibus iunguntur, ad muſculoſam penetrant, & hic fibras rubicundas conſtituunt, vltima vero & minutiſſima tandem vsque ad hanc nerueam

50] GALENVS l. c. cap. V. telae araneorum ſimilem appellat, forte ob contextum celluloſum; nam ideo pleuram & peritonaeum ferme eodem nomine inſigniuit; hanc vero GALENI ideam poſtmodum, ni fallor, aliter interpretati ſunt. LANCISIVS l. c. *anguſtiſſimis foraminulis peruiam, diaphanam, ſubtiliſſimam, nihilominus tamen & validam appellat, quae volatiliores particulas, facile auolaturas, coërcet.*

nerueam deferuntur, quam ideo humore, ſanguine ſubtiliore, irroratam eſſe cenſeo. Directionem fibrarum in hac tunica detegere non potui, 51) nimis enim tenuis illa erat, & exſiccata, etiam nullas fibrarum ſtrias oſtendebat. Ad ortum quod attinet, illis non contradico, qui eandem ab interiore cordis membrana ventriculos inueſtiente deducunt. 52) Vſus eiusdem, quantum 30
quidem ex praecedentibus perſpicitur, maxime in eo conſiſtit, vt internam arteriae ſuperficiem lubricam efficiat, fortaſſis etiam conſtrictionem muſculoſae tunicae faciliorem reddit.

§. XX.

Arteria interna lubrica.

Quum ſanguis per arteriam continuo fluens ſuperficiem internam ſatis lubricare videtur, tum laeuigationem hanc ex neruea prouenire liquor per illam transſudans ſatis oſtendit. Quae, quamuis ipſa tunicae conſideratio luculenter doceat, tamen de indole liquoris aliquis oritur diſſenſus. LANCISIVS 53) de illo ſequentia habet: *non vbique*, inquit, *ſed certis in locis, & potiſſimum in magnis arteriarum ramis, occurrit diſtributio quorundam adipoſorum folliculorum, qui citra microſcopium in aorta euidenter cernuntur, a quibus probabile eſt, adipem ſeparari & colligi, indeque ſeparatum hic illicque oportune ſenſim euomi, vt oleacea eiusmodi ſubſtantia arteriae laeuigentur.* Quanquam in celluloſo contextu inter muſculoſam & nerueam tunicam poſito aliqualem pinguedinem, licet mihi nondum detectam, in obeſioribus in primis ſubiectis colligi poſſe haud negamus; vſum tamen a LANCISIO adſcriptum aſſumere, adhuc dubitamus. Pinguedo nullibi transſudat, ſed non niſi venulis reſorpta in circulum humorum redit; quicquid vero vel in ſuperficie corporis externa vel cauitatibus transſudare deprehenditur, arteriolis vel vaſis his continuatis re- 31
ceptum eo deducitur. Facillimum quidem foret, ductulos peculiares aſſumere, qui oleaceum hunc ſuccum ſecernerent, ſed tunc tenendum eſt, folliculos illos adipoſos in multis ſubiectis vel

51) WILLISIVS l. c. *fibras longitudinales tantum habet.* MORGAGNVS vero illas negat Aduerſ. II. animaduerſ. XXXVIII. p. 78.

52) id aſſerunt cum aliis DIEMERBROECK l. c. nec non LANCISIVS pag. cit.

53) l. & pag. cit.

vel plane non vel certe parciſſimos adeſſe; vnde, quaeſo, in his arteriae interna ſuperficies lubrica redderetur? Porro patet, copioſam pinguedinem in corpore diſtributam nullibi eodem modo excerni, id quod exemplo peritonaei & pleurae conſtat. Hae enim membranae ſubiectam habent laminam alteram, quam celluloſam dicunt; at vapor tamen tenuis in abdomine & thorace deprehendendus, ex vaſculis minutiſſimis, in membrana interna poſitis, roris inſtar per tot porulos ſeu orificia arteriolarum transſudat, neque vllum oleoſae indolis ſignum commonſtrat. Breuibus igitur vt me expediam, eundem ſecretionis ordinem, quem in peritonaeo nunc deſcripſi, in hiſce vaſis quoque aſſumo; praeter analogiam enim modo expoſitam, vaſa ab exterioribus tunicis ad interiorem vsque deducta ſententiam meam corroborant.

§. XXI.

Arteria cum corde cohaerens

Anatomici tunicarum & membranarum ſtrata conſiderantes ſedulo, attendunt a quibusnam partibus vnum vel alterum oriatur; ſpeciatim igitur illud de omnibus modo deſcriptis tunicis demoſtrare deberem; quum vero quaedam hinc inde iam annotauerim, ſufficiat tantum nexum arteriae cum corde breuiſſimis delineare, & cuilibet liberum relinquere, quomodo ſingulas arteriarum deducere velit tunicas. Experimenta iterum in corde humano recenti & in animalium maceratis & coctis cordibus
32 inſtitui, & in pulmonali atque aorta ſimilem prorſus ſtructuram deprehendi. Arteria, quatenus pericardio adhuc includitur, membranam extimam a membrana cordis, quae interna pericardii lamella eſt, deducit. Tunica celluloſa a contextu celluloſo & pinguedine in ſuperficie cordis in primis circa baſin & vaſa propria haerente originem habere videtur. Poſtmodum vero valida & craſſa arteriae ſubſtantia, tunica ſcilicet tendinoſa & muſculoſa, minime, vt primo quidem intuitu videtur, ex muſculoſa cordis ſubſtantia fibras colligit, & ita contextum ſuum format, ſed per ſe conſtructa margini ventriculorum quaſi agglutinatur; vt in cocto quoque corde facile & ſine laceratione ſecedat. Notandus quidem hic quam maxime eſt circulus, quo mediante arteria baſi cordis annectitur, qui poſt cocturam gelatinoſus

noſus euadit, & ab ipſa arteriae ſubſtantia omni modo diuerſus eſt, quem in recenti quoque corde praeſentem eſſe atque diſtinctum autopſia docuit, & LANCISII demonſtrant icones. 54) Hoc etiam vlterius oſtendit cordis muſculus, coctione diuturna tractatus; ille enim membranis omnibus ſeparatis in marginibus baſeos, ſic dictae, fibras arcuatas & quaſi introrſum reflexas habuit, quae ideo in arteriis ipſis continuari haud potuerunt. Membrana tenuiſſima cor interne inueſtiens, vſque ad valuulas 55 ſemilunares aſcendit, quae, quoniam arteriae ſemper adhaereant, commode arteriales dicuntur.

§. XXII.

Noui rami ex arteria. Arteriae, per corpus humanum excurrentes, ſemper in ramos minores diuiduntur, & in vaſis maioribus praecipue ad angulos acutos ſecedunt. Diſquirendum igitur reſtat, quomodo membranae in ramis formandis declinent, & in primis quid circa fibrarum muſculoſarum diſceſſum notari mereatur. Circulares eſſe ſupra (§. XIV.) oſtendimus, quando igitur nouus ramus formari debet, tum quaedam fibrae a ſtrato circulari ſe deflectunt & quodammodo verſus inferiora transuerſim quaſi, abeunt, donec ſenſim perpendiculariter cum arteria excurrant, & circulum a latere arteriae minorem agglutinent. A parte inferiori rami orientis verſus ſuperiorem, faſciculi quidam fibrarum ſurſum reflexi apparent, qui tamen non adeo copioſi ſunt. In iliacis diuiſionibus hoc luculentius conſiderari poteſt, vbi omnes fibrae in duas ſe diuidunt partes, & hinc & inde fibras obliquas formant, quae tamen, mox infra diuiſionem, obliquum illum ſitum in mere circularem mutant. Notandum & porro eſt, in media diuaricatione vaſorum, partem fibrarum coire & cum tendinea arctiſſime coniungi, quo ipſo pars, quae medios

54] Tab. IV. fig. 3. lit. h. & i. idem auctor pag. 46. monet, arterias cum corde inſtar tendinum eſſe connexas, & illas accuratius deſcribit Prop. 32. p. 51. & fibras muſculoſas tranſcendere aſſerit, illas vero Tab. IV. fig. 3. lit, e. ad arteriam pulmonalem & aortam, nec non fig. 4. lit. c. ad valuulas ſemilunares aſcendentes detegere haud potui, licet in ſubiectis robuſtioribus easdem in dubium vocare noluerim.

medios ſanguinis impulſus ferre ſolet, quodammodo craſſior euadit. Fortaſſis res paulo aliter ſe habet in illo caſu, vbi inter medios iliacos ramos ſacra oritur, fortaſſis etiam hinc inde, in variis arteriis, quaedam ſpecialius notari mererentur, quae tamen, breuitati ſtudens, praetereo, ne ſubtiliori nimis tractatione aliis nauſeam
34 creare videar. Circa ramos formatos tunicae celluloſae fibrae ſe inuicem decuſſantes egregie apparent, & tendinea quoque tunica hic paulo fortior eſſe videtur. Tunicae, exterior & interior, merae ſunt continuationes, & fibrarum diuerſae directiones fere oculis diſcerni nequeunt, ita vt his fuſius explicandis merito ſuperſedeam.

§. XXIII.

Haec ſunt ea quae de arteriarum tunicis breui tractatione exponere licuit. Nunc quum huic doctrinae finem imponam, oſtendi oportuiſſet; quomodo minimae arteriae tunicas ſuas in venas coniunctas & in alia minora vaſa, liquores ſecernendos continentia, diſtribuant? Quoniam vero nec oculorum acies, nec diligens praeparatio, nec vlla microſcopiorum vis, vltimas mutationes vaſorum ſufficienter detegat, doctrinam hanc ſilentio potius praeterire, quam opinionibus indulgere, voluimus. Patet quidem ex antea dictis continuata arteriarum vaſa non niſi tunicarum extenuatione differre, ne vero in determinanda arteria vltima, prima vena, & ductulo excretorio ſecedente ſubtilius philoſophari videar, ea, quae adhuc deſiderari poſſunt, vlterioribus reſeruo meditationibus. Ea etiam, quae ex anatomicis nunc demonſtrauimus, vberiori phyſiologicae tractationi, de motu ſanguinis per arteriam, anſam praeberent, at, quum copioſa nimis illa videatur doctrina, & non niſi repetitis experimentis perficienda, mancam & mutilam eandem tradere haud voluimus. Concluſio.

ANATOMEN PVBLICAM
CADAVERIS FOEMININI
DE
VAGINIS VASORVM
DISSERENS
INDICIT
D. IOHANNES ERNESTVS HEBENSTREIT
Anat. & Chir. P. P. O.

Lipſ. d. 30. Julii 1740.

DE

VAGINIS VASORVM.

Poſtquam corporis humani vaſa ſuis ſingula primordiis enaſcuntur, arteriae, nerui, venae ſanguiferae ac lymphaticae, quamuis in diuerſas omnia partes abſcedant, dum alia a centro ad ambitum, alia ab ambitu ad centrum proficiſcuntur, ſingularem inter ſe omnia alunt nexum & in truncis maioribus aeque ac mediae magnitudinis ramis, aequali lege diuiduntur, nominis plerumque communione perfruuntur, iuxta ſe inuicem progrediuntur, & quod admiratu dignum eſt, peculiaribus vaginis concluduntur. Nec in magnis tantum exemplis ſed in minimis quoque clarum eſt atque euidens, arterias, neruos, venas vaſaque lymphatica inter ſe eſſe quam coniunctiſſima, in faſciculos colligi & celluloſa aliqua tunica combinari. Arteriae primitiuae, aorta & pulmonalis, ab vtroque cordis ventriculo progreſſae, intra pericardium nudae, poſtquam emergunt, tunicam habent acceſſoriam quae ipſius pericardii propago eſt. Proceſſum pericardii appellare nihil impedit, quandoquidem terminus ille caeteroquin in arte haud infrequens eſt. Lynceis certe

oculis opus haud eſt, quo quis conſpiciat, qua ratione arteria pulmonalis pericardium ſecum in pulmones auferat & ab eodem inueſtiatur, laxam abinde ſortita thecam qua & plexus pulmonici propagines & venarum pulmonalium confluentes circumſcribuntur. Capſula iſthaec vaſorum pulmonalium aliquo poſt immerſionem ſpatio adhuc ſubſiſtit, nec dubium ſupereſt, minimis etiam vtriusque generis ſanguifluis vaſis eandem intercedere. Simili ratione arteriae carotides ab eodem pericardio nanciſcuntur vaginam in vulgus cognitam, quae iisdem & pari vago & venae iugulari internae circumeſt. Poſtquam enim & integumenta communia diſſecta & muſculi, qui a ſterno in varias partes abeunt, diuiſi fuerunt, apparet theca iſthaec membranacea, ſupra quam coracohyoideus muſculus obliqua via adſcendit, intra quam & glandulas & vaſa lymphatica ad venam ſubclauiam ſiniſtram, qua parte ductus thoracicus inſeritur, profecta obſeruauimus. Intercoſtalis neruus, quandoquidem illum cum ſpinalibus conſpirare decet, itidemque phrenicus, extra hanc capſulam deferuntur; Simul ac diuortium faciunt iſthaec vaſa, quando arteria carotis interna canali oſſeo, neruus autem vagus & vena iugularis foramine lacero baſeos caluariae feruntur, vagina equidem iſta exſpirat, habet autem carotis ſub ingreſſu ſuo nouam aliam thecam, plexum ſcilicet illum famigeratiſſimum a quinto ſextoque pari neruorum natum, qui intra canalem oſſeum carotidem exacte cingit, donec in ganglion ceruicale ſuperius intercoſtalis nerui complicetur; Nec nuda eſt iugularis vena, quam ſub egreſſu, durae matris proceſſus ſimul cum pari vago cingit: Vaſa ſubclauia eadem conditione perfruuntur, non enim tantum, quod omnibus arteriis primitiuis ſolemne eſt, vt plexu neruorum vaginae in modum circumſcribantur, neruos ſpinales colli dorſique circa ſe habet, iisdemque implicatur, ſed & proceſſum pericardii, celluloſae texturae, copioſa pinguedine farctum, nanciſcitur pro theca; cui & neruus ſubclauius & vena ſubclauia cum glandulis lymphaticis inſunt, ita vt ex iſtis omnibus faſciculus vaſorum praegrandis colligetur, qui ad diuiſionem vsque arteriae atque nerui, in flexura cubiti, ſubſiſtit, imo & poſtquam vtrumque vas in ramos abiit, neruorum atque arteriarum

rum commercium, mediante inuolucro membranaceo quod a muſculorum tunica propria accedere videtur, perdurat. Venae autem omnes, praedictae vaginae non inſunt, nam ſubcutaneae extra eandem feruntur, intra eandem autem eſt brachialis, muſculorum ſanguinem ſorbens, poſt axillaris hinc ſubclauia dicta. Inferiorum artuum vaſa vaginam obtinent non minus luculentam, maxime autem cruralia; quamuis enim in ordine proceſſuum peritonaei habitus ille celluloſus qui ſub ligamento poupartii abdomine exit, non recenſeatur, recenſendus tamen eſt, cum luculenta ſit eius propago, qua neruus iliacus externus, arteria & vena iliaca externae, implicantur. In eadem vagina numeroſiſſima vaſa lymphatica & glandulae lymphaticae inguinalium nomine venientes, deprehenduntur, nec leue eſt illud quod pectinaei principio pſoadis autem tendini intercedit capſulare ſpatium, ſedes herniae quam cruralem appellare ſolemus. Perdurat iſthaec vagina, aſt ſaphaenam non capit, & venas cruris muſculares cum arteria crurali conſtanter tenet, hinc ſub poplite iſchiaticum amplexatur neruum eundemque vna cum arteria vel vena poplitea, inter principia gaſtrocnemii, ſolaris, atque plantaris, magna pinguedinis frequentia, cui vaſa lymphatica & glandulae interſunt, demulcet: Deueniamus ad abdomen & vaginas quae vaſis circumſunt itidem luſtremus: Nemo eſt tyronum qui capſulam gliſſonii ignoret ex vtriusque omenti, parui ac magni concurſu factam, cui ſubeſt foramen naturale Winslouio dictum. Si unicam excipias arteriam, quae extra hanc capſulam fertur, illum puta hepaticae ramum qui gaſtricam dextram curuaturae ventriculi maiori impertitur, reliqua vaſa omnia hepatis, adducentia aeque ac abducentia, iſthac vagina vaſorum continentur, nec niſi eadem diſſecta conſpiciuntur, arteriam puta hepaticam, plexum hepaticum arteriae coniunctiſſimum venae portae truncum, ductum hepaticum atque cyſticum, & qui utriusque concurſu fit, choledochum communem: Glandulas lymphaticas haud paucas iſtis vaſis remixtas intra eandem vaginam reperias, imo & luculenta vaſa lymphatica extus eidem accumbunt, per quae cyſternam lumbarem in animantibus hydrargyro replere peropportunum eſt. Nec deſerit vagina vaſorum faſciculos,

&

& tria ſemper vaſa, arteriam, neruum ductumue biliſerum tenet, vtpote quae aequali lege per omne hepar diuiduntur, cum aliter ſtatuatur de vena portae, cuius ſinus peculiari modo per hepar decurrunt. Ita equidem viſum fuit, ac ſi ſimilis vagina vaſa lienis obuolueret, arteriam, neruum ac venam cum vaſis lymphaticis, quorum prouentus hic locorum vberrimus eſt, certe trunci horum maiores iuxta ſe ſunt, intime cohaerent & pinguedine obuoluuntur, verum pancreati adeo arctus intercedit cum iisdem nexus, dum ſua ab iisdem vaſa accipit, vt vaginam appellare, quidquid etiam ſit, quod truncos lienarium vaſorum colligat, nefas ducam: Aſt eo luculentiores ſunt illae vaginae, quae vaſa ſpermatica vtriusque ſexus amplexantur; In viro quidem, dum arteria, neruus venaque ſpermatica chordam vaſorum inſignem efformant, quae ſub peritonaeo dum in abdomine eſt delata, ſuam, per annulum abdominis delapſa, tunicam elythroideam ſeu vaginalem induit, qua totus poſt teſticulus intus deſcribitur, in foemina autem, dum non tantum haec eadem, quae teſticulo, ouariis eueniunt, ſed praeterea vaſa eleganter mixta, arteriae, nerui, venae, in faſciculum, vaginae miniſterio colligantur & a fundo vteri ad inguina per annulum abdominis deferuntur. Iam dudum eſt, quod ligamentorum vteri rotundorum nomine compellari iſte vaſorum nexus deſiit, chordam vaſcularem cum recentioribus vocitare malumus, prout clarum euadit, poſtquam, quae vaſa colligit vagina ſcalpello diſſecatur. Vaſa vmbilicalia nemo dubitat vagina circumducta in funiculum contorqueri, id tamen declaratum ſatis haud eſt, num iſtam quae vaginae materies eſt, tunicam peritonaeo embryonis, an amnio ſecundinarum adſcribere fas ſit: Docet autem ſpontaneus funiculi ex vmbilico defluxus & cicatrix, quae omni vita ſupereſt, funiculum vmbilicalem adeoque & vaginam quae vaſa ligat, ad ſecundinas propius ſpectare, maxime cum nullas arterias ex abdomine infantis egreſſas, quas tamen in ligamento ſuſpenſorio hepatis ad umbilici, vsque annulum deducto vberrimas habemus, in membrana funiculum inuoluente, obſeruare liceat; vnde fas eſt concludere, quod peritonaei proceſſus praedicti funiculi vagina eſſe haud poſſit. Non autem

autem tantum diuerſi generis vaſa, communi aliqua vagina deſcribuntur, ſed videas haud raro arterias & neruos ſua peculiari vagina coerceri. Talis eſt vagina, quam plexus neruorum circa arteriam coeliacam eiusdemque propagines, itidemque circa meſarrhaicam vtramque & renalem efformare ſolent. Nec dubium eſt ad hunc arterias amplectendi modum reſpexiſſe, qui plexuum nomen neruis dedit. Id etiam habent arteriae quaedam, vt canalibus oſſeis concludantur; quorſum digitum intendam, quilibet perſpicit; arteria ſcilicet carotis interna non recto tramite baſin caluariae ſubit, ſed ſerpentino tractu procedit & oblique per canalem oſſeum, in quo nervus intercoſtalis deſcendit iuxta ſellam equinam ſphenoidei oſſis, accedit cerebro. Simile quid accidit arteriis ceruicalibus, hae enim poſtquam ex ſubclauiis emergunt, ſex, quandoque & ſeptem colli vertebrarum proceſſus transuerſos permeant & in illis vna ſumptis canalem habent oſſeum. Quis dubitat arteriam maxillarem inferiorem, canali oſſeo per maxillam inferiorem decurrere, poſtquam illa foramine angulari ingreſſa foramine prope mentum, ſed plurimum imminuta emergit: talem canalem oſſeum obtinuit nerui acuſtici portio dura, vtpote quae canali tortuoſo progreſſa foramine ſtiloideo egreſſa, ſympathetici nerui minoris titulum adſciſcit. Neruos autem quod attinet, illorum vaginas extra dubium eſſe arbitror illi, qui, qua ratione quintum forte & ſextum par per ſinus ſphenoideos feratur, recte conſpexit; nudi enim nerui, quod Winslouio ita viſum eſt, in ſanguine ſinuum non feruntur, ſed vaginam a dura matre habent laxam, nam duram meningem ſibi ante plenarium ex cranio exitum, intime non adiudicant: Talis vagina eſt circa neruum opticum, quae paulo poſt in perioſteum orbitae internum explicatur: Talis vaginae officio fungitur dura meninx, quae medullam ſpinalem in omni theca ſeu vagina etiam, ſi placet, oſſea, vertebrarum, pia ſaltim matre inueſtitam, laxe amplexatur.

AD ANATOMEN

CADAVERIS FOEMININI

EOS QVORVM INTEREST

CONVOCAT

ET DE

ARTERIARVM CORPORIS HVMANI CONFINIIS

DISSERIT

D. IOAN. ERNESTVS HEBENSTREIT
Anat. & Chir. P. P. O.

Lipſ. d. 13. Februarii 1739.

DE ARTERIARVM CONFINIIS.

3 Adminiſtrationis plenum Creatoris opus id ſemper viſum fuit in corporibus animatis, maxime vero, homine, quod vaſorum pulſantium, quae arterias vocamus, terminus, non in ſua ſemper, cui deſtinantur, & a qua nomen accipiunt, parte, abſoluatur, ſed frequenter admodum res ita contingat, quo diuerſi generis arteriae, vicinia tamen coniunctae, ſuos extremos apices in tertio quodam loco confundant, imo vero per anaſtomoſes prorſus committant. Id non vrgeo, maiorum etiam truncorum arterioſi generis, ortum inconſtantem eſſe, nec numerum prorſus eundem haberi: Arteria vtraque carotis ex arcu aortae quandoque progreditur; Phrenicam ſub diaphragmate ex coeliacae trunco ita digredi conſpeximus, vt illam, quae caeteroquin tripartito diuiſa eſt, haberemus quatuor ramis manifeſte diſtinctam, cum praeter hepaticam, lienarem & coronariam ventriculi, diaphragmaticam quoque funderet, quae
4 caeteroquin ex aorta immediate progredi ſolet: Renalem habuimus ex aorta, in dextro latere duplicem, alteram inferiori renis limbo immerſam. Arteria brachialis, in eodem ſubiecto, ſiniſtro in brachio, diuiſa fuit in duos ramos, altius, prope coracobrachialis muſculi inſertionem, in dextro autem, ſupra bicipitis tendinem conſueto modo diuiſionem celebrabat. Eiusmodi differentias plures frequenter admodum obſeruabunt, qui attente ſecant, nec dubium eſt in ſyſtemate vaſorum aliter aliterque per corpus deducto, cauſas motuum corporis aeque ac animi in diverſis indiuiduis diuerſorum, quaerendam eſſe, quo argumento aliud pro deſtruendis harmoniae praeſtabilitae deliriis, efficacius vix eſſe poſſe putamus, cum clarum exinde fiat & demonſtratum, Deum immortalem in generationis humanae puncto praeſentem, nobiliſſimam iſthanc actionem ſapienter adminiſtrare & ad vitae commoditatem formationis modos dirigere: Id ſaltim nunc diſpicio, quod mihi ſaepius contemplanti mirabile admodum viſum fuit: Arterias, dum per viſcera errant & ſuis extremitatibus deſinentes exſpirant, cum vicinis ſibi arteriis & earundem capillaribus vaſis ita amice conſpirare, vt non tantum ſua in ſeſe mu-

tuo oſcula inſerant, ſed & altera in alterius territorium digreſſa late diffundatur, ita quidem, vt confiniorum, quibus ſeſe attingunt, limites ab anatomicis, ad vnguem definiri neutiquam poſſint, quin in diuerſis indiuiduis, diuerſa iſtius rei ſit conditio: Enumerabimus ea, quae nobis in ſubiectis ceracea materia impletis paſſim obuenere: In oeconomia cerebri occurſantes habemus luculenter admodum arteriae carotidis internae & ceruicalis ramos etiam maiores, ſicut vtraque ceruicalis in baſilarem vnam, ſemper coit. Hinc cera, quae per carotides iniecta fuit, per ceruicales redit, quas ideo, ne irritum reddatur opus, cum ſolicitudine ſubligamus. Arteriae etiam carotides internae, ita ſuis limitibus ſingulae adſcriptae haud ſunt, vt non digrediantur, & 5
vel cerebello ſeſe immiſceant, vel per foramen opticum & fiſſuram orbitariam egreſſi illius ramuli, in occurſum eant maxillaris ſuperioris arteriae ad oculum allapſae tenerrimis vaſis, cum quibus, conſertis extremitatibus, permiſcentur: In genere, normae loco eſſe poteſt, arterias, quae per paria intercedunt, & verſus ſe inuicem inclinant, ſuis terminis neutiquam contineri, ſed in vicinae prouincias irruere. Conſpicimus id, quando faciem humanam, iniecta per carotides cera, ruberrimo colore depingimus, quo facto clarum eſt, coronarias, labiorum, oculi, naſales, occipitales, non tantum ſua in ſe oſcula defigere, ſed &, prout digiti digitis conſeri ſolent, in ſe complicari. In omni cutis humanae loco res perinde eſt; Nucha occipitalibus & cutaneis, qui a muſcularibus colli abſcedunt, depingitur. Frontalium & occipitalium manifeſta eſt in vertice conſertio: Id tamen obſeruamus, neutiquam ſic fieri, vbi natura ſepto caua diuiſit & limites diuerſi agri fixo deſcripſit termino; ibi enim arteriae, oppoſitae prouinciam irruere neutiquam licuit, quapropter nec carotides internae inter ſe coeunt, eo quod proceſſus falcatus durae matris & ſeptum pellucidum tum cerebrum tum ventriculos eius ſolicite ſeparent; Hinc & arteriae palatinae, quae per foramen alaribus proceſſibus propinquum ad naſi cameras properant, intra ſuos manent terminos, nec transgrediuntur, imo ſi vellent, non poſſent. Arterias verticales capitis, poſtquam ad diploen caluae acceſſerunt, durae matris arteriis itidem ad diploen delapſis, occcurrſare

pro

probabile magis eſt, quam demonſtratum, ſic nec mammariae internae, vtut coniunctiſſimae, ob mediaſtini intercedentis ſeptum ad ſe accedunt, niſi poſtquam vtraque per cartilaginum coſtalium intercapedines ſub pectorali muſculo emerſit, vbi oſcula transuerſim inſinuari vidimus: Praetereo re-
6 liqua, quae in partibus corporis humani externis, de intercoſtalium ſuperiorum & thoracicarum, de epigaſtricarum & mammariarum internarum intra muſculos abdominis commiſſura vberius dici poterunt: Nec noſtro tantum tempore ſed & pluribus retro annis occurſus arteriarum demonſtrationibus variis locum fecit, id quod omnibus de arteriae mammariae & epigaſtricae ſyſtemate notum eſſe poteſt, quod lactis & ſanguinis vterini conſortium haud mediocriter illuſtrauit: Tale quid inter vtramque dorſalem penis arteriam per glandem fieri decet, quae ruberrima, poſtquam vtraque abundantius repleta fuit, euaſit. Nihil moneo de ſcroti vaſis in vtroque latere a pudenda externa itidemque ab epigaſtrica prope exortum, ramulo reflexo, ortis, qui ſeſe prope ſeptum tantopere a magnis in arte viris agitatum, haud leuiter attingunt, nec quidquam addo de muſculis, ex quibus paucos videas, qui non diuerſae originis arteriis alantur; Exempli loco ſit arteria humerica per extenſores olecrano inſertos decurrens, quae collaterales brachialibus ramos impertitur; Sic & arteriae manus mediae inter ſe communicant, quod in praxi notum eſſe poteſt, dum extirpata aut praecluſa vna arteria, partes non minus, quamuis parce admodum, aluntur. Id primarium eſt, diſpicere de viſcerum arteriis quae ſuos terminos transgrediuntur, & in vicinae agrum irruunt: Mammaria interna muſculis diaphragmatis ſuperioribus non minus proſpicit, quam intercoſtales inferiores, e quibus, per membranam diaphragmatis internam diſperſis, ſunt, qui per connexum pericardium diſcurrant, ita, vt & in hoc, occurſus arteriarum diuerſi generis manifeſte conſpici poſſint: In ea parte diaphragmatis, quae abdomen reſpicit, arteria diaphragmatica tota abſumitur, ita tamen, vt ab eadem ramuli in hepatis connaſcentis membranam & ligamentum ſuſpenſorium reflectantur: Vidimus etiam ab adipoſis ramos ad muſculos diaphragmatis inferiores reflexos fuiſſe & vice verſa: Elegans eſt arteriarum, quae oeſophago proſpiciunt & curioſa admodum directio: Oeſophagus enim ad radicem linguae a thyroideis & ſublingualibus, in progreſſu a

pecu-

peculiari oeſophagea, ſubclauiae ramo, ſanguinem nanciſcitur; hinc, dum thoracem dimetitur, a vicina quoque intercoſtali progeniem vaſorum impetrat, nec raro ab ipſa aorta, cui quam proxime accumbit ſurculi minores eidem mittuntur: Illo autem in loco vbi per muſculos diaphragmatis minores medius, in orificium ventriculi ſuperius mutatur, ſingulare illud eſt, quod gaſtricae ſuperiores ſeu coronariae in occurſum eant reliquarum, ita quidem, vt multiplicis originis arteriae vnum eundemque oeſophagum, commiſſis mutuo vaſorum finibus, deſcribant. Id ipſum ſic euenire ſolet cum arteriis ventriculi; quarum aliae ab hepatica, aliae a lienari, aliae a coronaria, quae diſtincta a coeliaca naſcitur, progerminant, ita quidem vt vna alteram minutiſſimis capillaribus vaſis, tenuiſſimo, aliquando nudis oculis vix conſpiciendo opere, attingat: In pyloro denuo arteriarum duplicis generis fit permutatio, gaſtricae ſcilicet dextrae & duodenae, quin & ab hepatica ramuli illuc diuergunt, ne dicam a cyſticis vna cum ductu cyſtico, prout in praeparatis eſt, ramulos ad duodeni papillam decurrere: Ipſam cyſtidem quod attinet, non tantum cyſtica, neutiquam gemella, ſed vnica, eidem proſpicit, ſed & ramuli ab hepatica, quae extra capſulam gliſſonii eſt, ad veſiculam fellis deflectentes longe lateque diuagantur, hinc cyſticis vel permiſcentur vel inſinuantur: Simile quid fit in pancreate: quod, cum, duodeno hinc, lieni illinc, admodum vicinum ſit, non ſua tantum propria ſed & peregrinis arteriis, duodena ſcilicet & lienari, nutritur: De Meſarrhaica ſuperiore rem admirabilem vidi nuper, cum enim cera eandem replerem, non tenuia tantum ſed & magnam coli partem vaſis ſtipatam offendi, quod, num talionis iure a meſarrhaica inferiore rependatur, in compertis nondum habeo: Quid vterum adducam cuius arteriae, diuerſa origine progreſſae, reticulari opere ſeſe ſic mutuo ſubeunt, vt locus nullus ſit, quin ad decuſſim omnes ſeſe interſecent, ſpermaticae, hypogaſtricarum propagines, pudendae internae, quae orificio vteri interno ſimul ac vaginae termino proſpiciunt: Rem in reliquis omnibus ſic ſeſe habere arbitror, vt arteria arteriam extremitatibus attingat, vtque vicinae partes ſua vaſa inter ſe permutent. Id quod, num & aliis principibus in arte viris ſic conſtiterit, definire non audeo: Pleraque eorum, quae expoſui, praeparatis demonſtro, nullamque intermitto occaſionem qua Dominos Commilitones de iſthac re certiores facere queam.

(o)

DE

VENIS COMMVNICANTIBVS

DISSERENS

ANATOMEN PVBLICAM

CADAVERIS FOEMINEI

INDICIT

D. IOANNES ERNESTVS HEBENSTREIT

Anat. & Chir. P. P. O.

Lipſ. d. 8. Septembr. a. 1744.

DE

VENIS COMMVNICANTIBVS.

Non tantum arteriae a corde ad partes profectae, admirabili, quam anaſtomoſin appellamus, conſpiratione, tum in maximis truncis, prout eſt inter arteriam pulmonalem & aortam foetus, tum in mediae minimaeque diametri vaſis, conſentiunt & ſanguinem recta via progredi neſcientem, ad euitandam quae vitae inimica eſt humorum ſtaſin, hinc ad augendos qui inter caloris cauſas numerantur, attritus, mox collateralibus, mox oppoſitis infundunt tubulis, ſed etiam, quae purpuram vitalem cordi reddunt venae, ex quo, tenuibus primordiis, quocunque modo, natae ſunt, conuergentibus ſenſimque maioribus canalibus, non tantum eandem, quae arteriarum eſt, conſenſionem alunt, ſed anaſtomoſeon frequentia arterioſum genus longe ſuperant, nec tam anaſtomoſi, quod de minimis confluentibus dici ſolet quam magnis confluxibus, luculento & inter venas ſubcutaneas penes vnumquemque conſpicuo exemplo, committuntur. Eſt in contemplatione iſtorum qui non congeneribus tantum ſed & heterogeneis longoque inter ſe ſpatio diſſitis venis intercedunt,

conſenſuum, vberrima cogitandi, quae & proſectorem & phy-
ſiologum exercere poſſit, materies. Quodſi venarum iſtiusmo-
di communicantium immerſa diuerſis venarum truncis oſtia te-
cum reputas, haud difficulter quo fine Creator eiusmodi riuu-
los ſanguifluos ex altero ſanguineorum fluminum in alterum
duxerit, intelliges. Nempe vaſa venoſa, aucta ſanguinis copia
motuque tumultuario inter particulas ſanguinis concitato, per
vitam ſaepius intumeſcunt, nec tantum parietes canalium vrgen-
tur vehementius ſed etiam ipſe ſanguis venoſus, prout experi-
mentum liquidi venae portae iniecti perque arterias hepaticas
regurgitantis docet, verſus pulſantia vaſa nititur, hinc cordi
maiorem quam ſuperare poteſt reſiſtentiam expugnandam offert,
quare ſi quae vnquam cauſa morborum, plethora certe, perni-
cioſas corpori tragoedias ludit. Proinde dantur ſanguinis e-
miſſaria, quae vaſorum circa viſcera vitalia repletionem immi- 4
nuunt, venae ſcilicet communicantes, quas veluti foſſas, quibus
rapidiſſimorum fluminum impetus, ne alueos deſerant, frangitur,
inſtructas truncisque maioribus intercedentes contemplamur.
Eiusmodi auxiliis hydraulicis inter alia, vita foetus in vtero con-
ſtat, neque enim vel canalis venoſus, inter ſinum hepatis maio-
rem venamqne cauam communicans, vel foramen ouale, quod
venae cauae & pulmonicae intereſt, quidpiam efficiunt aliud,
quam quo viſcera nobiliſſima, a ſanguinea illuuie liberent. Quod
ſi enim canalis venoſi indolem rimamur, & nobiſcum reputamus,
qua ratione ſanguis vmbilicalis ſinui hepatico infundatur, nec
forte ſaltim transiiciatur, cum nulla adſit cauſa miſcelam ſangui-
nis in eodem vaſe confuſi impediens, tantum certe coniectura
aſſequimur, fieri, quo, quidquid per ſinus portae ramos ire &
ad venam cauam, lege conſueta, ablegari nequit, id omne ſe-
cundaria hac canalis venoſi uia ſub hepate praeterlabatur, ſiqui-
dem foetuum iecinora ſanguine duplici, & peregrino, qui a
matre accedit, & inquilino farcta, plus hepate aliquo poſt na-
tales conſiderato, humoribus turgent, quare ne ſplanchnicus
meſaraei, qui portarum venae infunditur & acceſſorius quem
vena vmbilicalis adducit ſanguis contrario flumine vndas collide-
rent, maxima, non tamen omnis prout mihi videtur ſanguinis
pars

pars canale venoſo abducitur verſus Cauam. Similiter eſt cum foramine ouali, quod non tam auriculis, niſi brutum in exemplo habeas, quam ſinubus venae cauae atque pulmonalis, peruio intergerino aurium cordis pariete, intercedit. Eadem enim ſyſtole, qua auricula cordis dextra ſanginem acceptum ventriculo cordis dextro penes foetum tradit; & ſanguinis radius aliquis, per ſeptum auricularum, hiſcente in auerſam partem foraminis valuula, transprimitur; tantum ſcilicet abſorbetur foramine hoc communicatiuo ſanguinis, quantum capi a ventriculo dextro cordis haud poterat, vtpote qui, collapſis foe-
5 tuum pulmonibus hinc arteriis pulmonicis, prout vacuo pulmone eſſe ſolent, in rugas condenſatis, vaſa, praeter canalem arterioſum vibrare poſſet, haud inuenit. Quodſi lubeat praeterea in vniuerſum ſyſtema venarum exſpatiari, vbique deriuantes ſanguinem riuulos & venas magnorum truncorum depletorias quas communicantes iure appellare poſſis, offendes. Auxilia eiusmodi hydraulica quibus venas vltra capacitatem haud repletas ſeruaret, ſummus architectus paſſim per omne encephalon eiusque ſinus durae meningi inſitos, inſtruxit quam efficaciſſime, quo beneficio aliud ad doloris abſentiam, vitae ſecuritatem ſenſuum internorum ipſiusque animae adminiſtrationem integerrimam, praeſtantius erogari in ſtructuram cerebri haud potuit. Facile enim praeuidet quisque, viginti duo & his etiam plures ſinus, quorum omnium directio verſus foramen lacerum cui infundibulum venae iugularis praeeſt, collineat, pro intricatis per baſin caluariae & tortuoſis ſaepe, quibus ſanguini incedendum eſt viis, tantum, ſi omnium lumina computes, vim ſanguinis vehere, quantam vtraque vena iugularis capere haud poſſet, ſi cauſae accedant reditum ſanguinis ex encephalo praepedientes, quales ſunt ſtrangulatus morboſi, tuſſes, conatus parturientium ſternutationes & alia, quae venis iugularibus euenire poſſunt incommoda. Proinde ſicubi vnus alterque ſinuum durae matris ſanguine diſtentus propinquo ſibi encephalo, regurgitantibus retroque commotis ſanguineis vndis, iniuriam daturus imo ſubitae ſiderationis periculum illaturus eſt, in expedito ſtatim eſt auxi-

lium

lium, & venae communicantes per media, vt plurimum oſſa caluariae transuectae ſanguinem euomunt largiter, hinc, qui a ſinuum repletione cani, cui venam iugularem ligaſti, accidere ſolent, metuendos etiam a venarum encephali plethora euentus, ſtuporis, comatis, auertunt. Talia ſanguinis emiſſaria, quae inter ſinus laterales venasque occipitales hinc vertebrales inſtructa ſunt, notamus gemella, duas ſcilicet venas communicantes, 6
quae foramine vtroque condyloideo occipitis exeunt, nec alium quam qui ſinubus meningaeis ineſt ſanguinem exſpuunt. Imminuendae potiſſimum encephali plethorae iſtas venas dedicari exinde clarum eſſe puto, quod decliui aetate, qua etiam ſanguinis prouentus vbique parcior efficitur, vnum ex iſtis foraminibus, ſaepe vtrumque euaneſcat. Sunt praeterea & aliae venae, quae ſanguinem ſinuum ſorbent, tum illae quae duplici foramine iuxta deſinentem in lambdoidea ſutura ſagittalem inſculpto exeunt, tum incerti nominis plurimae ſub ſagittali, vbi durae matris ſinus longitudinalis adhaeret, eductae, quarum veſtigia remoto pericranio externo, guttis ſanguineis, quibus ſimiles nullibi aliquod os, perioſtio remoto, fundit, legimus Singularis iſta vena eſt quae arteriae carotidi ſocia canale oſſeo iuxta nerui intercoſtalis ſiue principium, ſiue neruum recurrentem, exit, quam ſinubus clinoideis tam ſuperioribus quam inferioribus, hinc circulari & transuerſis, forſitan & lymphae ad glandulae pituitariae hiatum infundibulo adductae, reſpondere fas eſt. Venam angularem oculi ſanguinem ſinus orbitarii deglutire tam certum eſt, vt illa acceptam ceram omnibus meningis ſinubus infundat, quam expeditiſſime. Naſalem etiam quae ſinui ethmoideo reſpondeat, & ſanguinem venarum encephali, magno mortalium commodo naribus ſtillantibus effundat, perſpicaciores proſectores adducunt, ita quidem vt certum ſit non iugulares ſaltim internas venas, ſed etiam communicantes quas enarrauimus canales ſanguinem encephali, diuerſis licet viis ad cor reuehere. Has venarum directiones mecum quando reputo, impetrare a me nequeo, vt methodo aſſentiam, qua venae enarrari ſolent; dum trunci in ramos diuidi perhibentur, quos ſatius, conuenien-

nientiusque eſt, ex minimis concreuiſſe, arbitrari. Admirabiles venarum iugularium conſenſus ego nunc haud adduxerim, cum vniuerſalis omnibusque venis totius Corporis humani lata lex ſit, communicantibus venis inter ſe iungi, nec tantum opus naturae, quod aequilibrio ſanguinis ſeruando famulatur, tribus
7 paginis abſolui oporteat, hinc generali ſermone annotaſſe ſufficiat, qua ratione muſculares, quas profundas appellamus venae cum adipoſis vel ſubcutaneis, hae cum illis, omnes autem inter ſe, areolis, Inſulisque deſcriptis, vix determinanda ratione, ad euitandos venarum varices & ad ſuperandam deſuper grauitatis columnae ſanguineae reſiſtentiam, coniungantur. Facere tamen nequeo, quin communicantes inter viſcera diuerſarum cauitatum venas leuiter attingam. Magnum venae communicantis exemplum habemus venam ſine pari quam azygon iam appellauit antiquitas. Haec enim inter venam cauam ſuperiorem & inferiorem media, ita reſpondet vtrique, vt quod plus eſt ſanguinis in vna transfundat in alteram, ſiquidem renales, lumbarem ſaepe vnam attinet & venarum hepaticarum quae phrenicis contiguae ſunt ſanguinem ſorbet, cumque valuulis, quantum ad truncum, deſtituatur azygos, inuerſo ſaepe modo cauae ſub diaphragmate infundit, id, quod nimium habetur in vena caua deſcendente, & quamuis, prout ſunt, qui ita ſentiant, pus pleuriticum renibus hoc vaſe tradi nequeat, quod opus naturae directioni venarum contrarium eſt, attammen pleuriticorum grumos ſanguineos hac vena abripi ego haud difficulter concipio. Sorbet haec eadem thoracicarum ſuperiorum in lactantibus humores, ſanguinem venae branchialis, quam nemo facile negauerit, accipit ipſamque medullam ſpinalem, quae vertebrarum dorſalium theca oſſea tenetur, onere venoſi ſanguinis, ſubleuat. Eiusmodi venae communicantes per omnia abdominis viſcera paſſim extant. Illud equidem ſubtilioris anatomiae argumentum valde non vrgeo, quod conſenſum venae cauae cum venis meſaraei hinc ſplanchnicis attinet, cum ſatius ſit artificibus fidem habere quam audacter negare, quod ipſe propter infantiam in arte, expertus haud fueris, ſiquidem analogia tale quid fieri poſſe haud
8 diſuadeat; Aſt ſinuum venae portae apices, venis hepaticis ca-

vae

vae inſertis & magnam hepatis partem facientibus reſpondere & tam certum eſt, vt, niſi ita fuerit, qua parte venae portae ſanguis exire alias poſſit, poſtquam bilis effecta eſt, nemo facile videat, etiamſi experimentis fidem habere nolis. Quanta inſit venis ventriculi cum lienari per vaſa venoſa breuia communicantibus, ne haemoptoe ſaepius eueniat virtus, quam admirabili conſpiratione iuxta vltimam fibrarum ſphincteris interni qui rectum ſtringit, ſeriem, venae haemorhoidales internae cum externis conſentiant, quid praeterea interſit haemorhoidalibus & veſicae venis, vt cruenta mingat, cui haemorrhois obſtruitur, ego equidem definire nunc non auſim.

EXER-

EXERCITATIO ANATOMICO-MEDICA

DE

VALVULIS SEU MEMBRANULIS VASORUM EARUMQUE STRUCTURA ET USU

QVAM

PRAESIDE

HENRICO MEIBOMIO

M. D. ejusdemque & hiſtoriarum ac poëſeos
Profeſſore P. & O. facultatis medicae h. t. Decano,
nec non Archiatro Guelphico.

EXAMINI SUBMITTIT

IOH. GABRIEL SCHMIEDT, Dantiſcanus A. & R.

Helmſtadii ad d. 3. Jun. a. 1682.

DE
VALVULIS VASORUM.

Quam difficulter, & ſenſim ſenſimque, ſeculorum etiam decurſibus, fiant de naturalibus rebus obſeruationes, & quamdiu imperfectae maneant, nullibi magis patet, quam in hiſtoria partium corporis animalis aut humani. Eſtque id imprimis dolendum, quod interdum quaſi ſcintillula tantum aliqua appareat, mox vero oculis illa ſeſe ſubducat, quaſi incurioſorum & praeiudiciis excaecatorum pertaeſa, & tandem poſt aliquot demum annos aut ſecula integra veritatis lux appareat: imo, ſi tandem hiſtoria partis alicuius innoteſcat, in vſu tamen illius inveniendo magna humani ingenii imbecillitas appareat, dum circumſtantias ad uſum inveniendum digito quaſi ducentes mens caeca negligit, & praejudiciis manibus aliorſum rapta male cohaerentia & abſurda fingit, poſteritate in errorem deducta.

II. Clariſſimo exemplo hoc illuſtrare licebit, ſi quis ea, quae de Membranis Vaſorum, e corporibus eorum enatis, & una parte clauſis, altera apertis, quas Valvulas hodie vocant, ab omni retro memoria ad noſtram usque aetatem a Medicis & Anatomicis, non tantum de hiſtoria illarum ſed uſu quoque tradita ſunt, repetat.

III. Id quod ego jam facere decrevi, certo perſuaſus, non curioſae tantum obſervationis & jucundae ſpeculationis pleniſſimam fore hanc conſiderationem, ſed & utilem & neceſſariam, ad illuſtrandam verum ſanguinis motum, e cujus notitia multa in totam artem noſtram redundant commoda. Quae igitur de his Membranulis apud priſcos recentioresque legi, quaeque a Cl. Dn. Praeſide demonſtrata & explicata vidi, audivique & quae tandem ipſe propria Obſervatione habere potui, ordine & ſuccincte proponam.

IV. Statim autem in principio moneo, non tantum de Valvulis Venarum me acturum, ſed cohaerente materia, de his quoque, quae ad Cor ſunt; ex quibus illae, quae in Arteriae Pulmonalis & Arteriae Aortae principiis apparent, manifeſto ad ipſa vaſa pertinent, & ab iis exortum habent, ideoque valvulae vaſorum dici debent, quamvis reliquae, quae ad Cavam & Pulmonalem venam ſpectant, ex ipſis ventriculis cordis enaſcantur, & in iis ſitum ſuum habeant, ut Cordis potius quam Venarum dici valvulae illo reſpectu poſſint: huc tamen omnino referendae, & in hac diſquiſitione etiam examinandae.

V. Non ceſſabo quoque de iis agere Valvulis quas in Vaſis Lacteis & Lymphaticis recentiorum deprehendit exquiſita induſtria, omiſſis tamen aliis, ſanguinis & humorum motui nil conferentibus, ut Valvula coli, & ſi quas alibi in corpore noſtro, in Pyloro, ureteribus &c Valvularum nomine aut annotarunt aut finxerunt Aatomici.

VI. Prius autem de Nomine aliquid dicendum eſt. Qui hodie Latine libros ſuos ſcribunt Anatomici, Valvulae voce ſemper utuntur: non poſſum autem dicere, quando, & a quo hoc nominis illis membranulis caeperit primum dari, nec fortaſſis ſatis patet, quibus valvulis ſimiles ſint hae, maximam partem ſemicirculares, unguiformes, membranulae. *Servius* vetus Grammaticus, explicaturus diſcrimen, quod eſt inter illas voces, rem non abſimilem denotantes, Fores, Valvae, Janua, Oſtium, ad *lib.* 1 *Æneid. Virg.* ex Varrone ſcribit, eſſe *Valvas, quae revolvuntur & ſe velant.* Unde *Iſidorus*. Etymol. l. 14. c. 7. *valvas* dici vult, quaſi *volvas*, quod introrſum revolvantur. Non ſatis autem apparet, quomodo hoc ſignificatu Valuulae nomen illis Membranulis vaſorum tribui poſſit. Fortaſſis tamen alia membrana, quae foramen ovale in faetus corde, ipſo foramine major, tegit, & venienti a cava ſangine tranſitum concedit, regreſſuro ſe autem apponit, & foramen velat, nomen valvulae, cum qua ſimilitudinem aliquam habet, rectius meretur.

VII. Apud Veteres Graecos, qui Membranularum harum, ſaltem iuxta Cor, notitiam habuerunt, nulla vox occurrit, quae Valvu-

valvulam exprimat. Vocant enim ὑμένες & ἐπιφύσεις ὑμένων Et haec appellatio placuit quoque *Jacobo Sylvio. Fabricius ab Aquapendente* ut *Mundinus* Cordis, ita membranas venarum *Oſtiola* appellat venarum, integro de iis libro conſcripto: generali vocabulo, cum juxta Servium, l. c. *oſtia vocentur generaliter, ſivae valvae ſint, ſive fores.* Salomon Albertus, qui de iis poſt Fabricium ſcripſit, *Membranas* σιγμοειδεῖς appellat, fatetur tamen inter medicos uſu obtinere, ut membranae iſtae valvae atque oſtiola nominentur.

IIX. Verum de nomine μικρολογεῖν nolo; neque haec adduxiſſem, niſi de figura harum membranarum ipſa nomina iis impoſita nos aliquid monerent: interim Valvularum vox, hodie omnibus eo ſenſu & nota & recepta, a me quoque retinebitur.

IX. Quod ſi jam, quid de Valvulis modo dictis ab omni retro memoria traditum ſit, inquiramus; inter *Hippocratis* ſcripta habetur *liber de Corde*, in quo §. 7. & 8. de Valvulis cordis non pauca annotantur, tam de illis ad Venam Cavam & Venam Pulmonarem, quae ὁκοῖον ἀράχναι διαπετέες undique oſcula cingere & χλῆδόνας in ſolidum cor immittere ſcribuntur: quam de reliquis ad Arteriam Pulmonalem & Aortam, quae elegantibus verbis, περιφερέες ἐξ ἄκρȣ, ὁκοῖον ἡμίτομα κύκλȣ, ab eo depinguntur. Monet autem, hoc Valvularum opus digniſſimum eſſe cognitione, ἔργον ἀξιαγαπητώτατον, quodque ξυνιέντες admirentur; ſatisque patet, non perfunctiorie ab ipſo inſpectas, niſi quod alicubi error, incuria forte deſcribentis, occurrat.

X. Si igitur huius libri autor eſſet *Hippocrates*, jam tum illius aeuo notitia valvularum inſignis fuiſſet: Verum, dudum eſt, quod viri eruditi nomen Hippocratis librum illum mentiri ſuſpicati ſunt, & meo quidem judicio recte Non enim hunc librum Galenus cui Hippocratica omnia ſcripta fuerunt notiſſima, ullibi citat, nec cum de Corde, an muſculus ſit, diſputat, Hippocratem ejus ſententiae autorem allegat, quem tamen ita ſenſiſſe ex hoc libro apparet. Imo elegans eſt in hoc Hippocratis libro

Ventriculi cordis deſcriptio, ut mirum, ni mutuatus inde Galenus fuiſſet, ſi legiſſet; Hippocraticam certe Galenicae praefert Foeſius comment. ad loc. Hippocr. Nec Erotianus huius libri meminit. Jam tum quoque Riolanus, aliique, obſervarunt in illo de Corde libro multas Ariſtotelicas ſententias, & multa Hippocraticae doctrinae, in aliis ejus indubitatis libris traditae, contraria reperiri. Quamuis igitur multi inſignes viri tanquam Hippocratis genuinum ſcriptum admittant, mihi tamen non una de cauſſa multo videtur recentius.

XI. Ariſtotelis aevo notas fuiſſe valvulas, non eſt probabile. Nihil enim de illis Philoſophus habet iis in locis, ubi cordis hiſtoriam explicat, in qua non pauci etiam alii errores ejus notantur. Quod ſi tum temporis extitiſſet liber, eumque Hippocrates ſcripſiſſet, ſine dubio ad Ariſtotelis, qui gentilis erat Hippocratis & diſcipulus, notitiam perueniſſet, potuiſſetque ex eo multa diſcere, & errores non paucos corrigere. Ideoque nec apud Plinium, qui in talibus Ariſtotelem ſequi ſolet, quicquam de cordis valvulis habetur.

XII. Fortaſſis igitur ſatis diu poſt Ariſtotelis tempora hae Valvulae cordis demum innotuerunt: multo minus vetuſtiores de Valvulis aliis in venis quicquam cognoviſſe conſtat. Non neſcio quidem, quod in hanc rem adducat locum Hippocratis περὶ ὀστέων, ubi ὑμὴν ἀφρώδης nominatur, *Riolanus* Anthropogr. L. V. c. 49. quem ſequuntur, Conringius, Rolfinccius aliique. Verum miror, locum illum ex Hippocrate περὶ ὀστέον ab illis citari, cum in fragmento illo de oſſibus, quod inter Hippocratica nobis reliquum eſt, nihil tale exſtet, verba autem adducta in libro περὶ φλεβῶν habeantur, quem Polybi Hippocratis diſcipuli eſſe, vel inde fit probabile, quoniam quae de venarum craſſiſſimarum diſtributionibus ex Polybo recitat *Ariſt. l. 3. hiſt. anim. c. 3.* eadem totidem pene verbis in hoc libello habentur, §. 11. & 12. Recte autem agnoſcit *Cl. Conringius*, l. de mot. ſang. c. 27. poſſe illa verba aliorſum trahi; imo, ſi quis verba ipſa recte inſpiciat, nullo modo ea huc pertinere facile animadvertet. Nam ὑμην ἀφρώδης *membrana ſpumoſa*, de qua Autor libri

libri agit, quicquid etiam per eam deſignaverit, non in vena humeraria eſſe ſcribitur, ſed ab altera parte venae humerariae nervum latum ipſam ambire, ab altera cartilaginem, medium vero locum ipſam tenere & pelliculam ſpumoſam: quod quidem quomodo de valvula venae illius intelligi poſſit, nemo facile dixerit.

XIII. At illarum cordis Valvularum hiſtoria, poſtquam ſemel innotuit, ad poſteros deinde propagata eſt, & *Galenus*, praeterquam quod de illarum nominibus, figuris, ſitu agit, de uſu quoque pluribus diſputat *lib. de Uſ. part. VI. cap.* 10. *& ſeqq.* Et poſt Galeni tempora ſemper in Scholis illarum mentio facta eſt.

XIV. Non tamen vel a Galeno, vel a quoquam Medicorum ante ſeculum ſuperius obſervatum eſt, tales valvulas, quales ad vaſa e corde egredientia notantur, alibi quoque in venis reperiri. Quinam igitur primi illi obſervatores fuerint, & quomodo ſenſim exacta illarum notitia comparata, jucundum fuerit inquirere.

XV. Non occurrit aliquis prior *Jacobo Sylvio* Medico & Regio Profeſſore Pariſienſi. Vixit ille, & floruit ſuperioris ſeculi initio, & (ut verbis doctiſſimi *Gabr. Naudaei, de Antiq. Schol. Med. Paris. p.* 69. id dicam) *corporis humani, qui per ejus diſſectionem habetur, cognitionem in Mundini faecibus, in Achillini ſordibus, in Zerbi barbariſmis, neglectam, faedatam, ſepultam reſtituit, obſcura illuſtrans, ignota detegens, abdita proferens.* Multus eſt in ejus laudibus Riolanus lib. 1. Anthropogr. c. 6. p. 29. quod confuſionem, quae in muſculis, venis, arteriis & nervis reperiebatur, in ordinem digeſſerit, propriisque nominibus diſtinxerit, quae nunc ab omnibus Anatomicis retineantur: Idem in Euchariſtico pro Extructione Theatri Anatomici laudat, quod Anatomen non in brutis, ſed in cadaveribus humanis adminiſtraverit, quodque propria manu ſecuerit cadavera more inſolito & inaudito. Non ab ipſo tamen, ſed poſt mortem demum, edita eſt Iſagoge Anatomica, in qua lib. 1. c. 4. in fin. diſerte ſcribit, ſe *membranae epiphyſin* obſervaſſe *in ore venae azygi, vaſorumque aliorum magnorum ſaepe, ut jugularium, brachialium, cruralium, trunco cavae ex hepate proſilientis.*

XVI.

XVI. Hujus Sylvii diſcipulum ſe fatetur *Andreas Veſalius* non uno loco, an tamen ſub ipſo, cum juvenis Pariſiis viveret, in Anatomicis multa viderit, quod *Riolanus* & *Naudaeus* volunt, ſuo loco relinquo; certe has valvulas ab ipſo demonſtrari non vidit. Neque enim in prima editione librorum ſuorum de Fabrica humani corporis vel verbulo earum meminit. Interim *Joh. Baptiſta Cannanus*, Ferrarienſis, *muſculorum humani corporis picturata diſſectione* edita notus, quem admirandum Anatomicum *Amatus Luſitanus* vocat, *ab integerrimis* vero *moribus & ſolida doctrina* plurimum commendat *Fallopius*, non tantum in valvularum harum notitiam pervenit, ſed ipſi quoque Veſalio retulit, *ſe in conjuge carentis initio & item in venarum renes adeuntium, & in ſectione venae juxta elatiorem ſacri oſſis ſedem occurrentium orificiis membranas ejusmodi obſervaſſe, quales in venae arterialis & magnae arteriae occurrant principiis*, quod ipſe Veſalius in examine obſerv. Fallopii p. 131. fatetur. Hac igitur occaſione rem num ita ſe haberet, ſectione mox expendit, & ſuas de illis valvulis obſervationes & judicium in altera editione librorum de Fabrica l. 1 c. 6. ſub finem expoſuit; & in dicto Examine repetiit. Non injuria autem mireris, tantum Anatomicum, etiam monitum, has valvulas videre non potuiſſe. Quamvis enim recte diſputet contra *Amatum*, &, ſi is eius auctoritate non abutitur, *Cannanum*, qui venae ἀζύγȣ talem valvulam apponi ſcripſerat, ut ne flatus quidem e vena illa in cavae truncum duci poſſet; tamen deinde nihil aliud obſervavit, quam craſſeſcens & compactius magis corpus venae, ubi rami ab ea abſcedunt, & protuberantem in ramorum orificiis limbum, & haec putat eſſe ea, quae ab aliis obſervata, & pro valvulis venditata ſint, roboris tantum venarum cauſa a natura facta.

XVII. Veſalii in Theatro Patavino ſucceſſor & dein Romanus Anatomicus, *Realdus Columbus* in extremitatibus venarum meſaraicarum, quod a nemine adhuc animadverſum, valvulas notavit, quae chylum ex inteſtinis intromittant, regreſſuro obſtent: ſimiles tamen eſſe illis, quae in veſicae cavitate ureteris extremis apponuntur ſentit, quod mireris. Erit autem deinde de illa obſervatione diſputandum, quae habetur ejus *Anatom. L. VI. c.* 1.

XVIII.

XVIII. Alius Veſalii diſcipulus, & in Patavino Theatro ſucceſſor, *Gabriel Fallopius*, occaſione a *Cannano* & *Amato* data, inquiſivit quidem ſine dubio in valvulas; cum tamen decantatam illam in Αζύγῳ non reperiret, alibi quoque non eſſe credidit, aut incurioſus earum inveſtigationem praetermiſit: nihil certe in accuratiſſimis ejus Anatomicis Opuſculis, inter tam diligentes de Venis obſervationes, legere de his valvulis licet.

XIX. Interim *Bartholomaeus Euſtachius* praeſtans Anatomicus Romanus, *Veſalio Fallopioque* par, cum accuratiſſimas ſuas obſervationes, in hominibus animalibusque longo tempore factas, publicaſſet, in *libello de vena ſine pari*, non incurioſum quoque ſe valvularum in venis obſervatorem oſtendit, ſed circa cor potiſſimum: de quibus, quid videatur, deinde monebo, hoc tamen nunc addendum eſt, magnum illum Anatomicum, cum *Antigram.* 14. venam albam in equo a ſe obſervatam deſcripſiſſet; (quae quidem nihil aliud eſt, quam ductus chyliferus hoc ſeculo *a Joh. Pecqueto* & *Joh. Hornio* iterum productus & pluribus illuſtratus) in illius quoque exortu *oſtiolum ſemicirculare* annotaſſe.

XX. Succeſſit dein in Patavina Academia Fallopio *Hieronymus Fabricius ab Aquapendente*, qui longo tempore Anatomen inſtituendo & docendo magnam gloriam invenit, & cum alios libros egregios, novarum obſeruationum plenos, tum ſingularem de *Venarum oſtiolis* publicavit. Scribit, ſe in notitiam harum valvularum veniſſe ex illa ſuſpicione, quod premendo ac deorſum fricando ſanguinem, curſu tamen intercepto, hoc ab obſtaculo aliquo fieri crediddiſſet; idque tandem valvulas has eſſe, ſe deprehendiſſe. Fatetur anno 1574, demum oſtiola *inter diſſecandum a ſe ſumma cum laetitia obſervata*, miraturque quomodo illa *tam priſcos quam recentiores Anatomicos adeo latuerint, ut non ſolum nulla prorſus mentio de ipſis facta ſit, ſed neque aliquis prius illa viderit.* quod quidem poſterius, quatenus verum ſit, ex antedictis eſt manifeſtum: Dabimus tamen hoc viri magni candori, dabimus meritis eius in rem Anatomicam, & quia has Valvulas primus in pluribus locis detexit, & accuratius deſcripſit, depinxitque, ut a nullo illum vel voce vel ſcripto monitum, propriae induſtriae niſu, primum illa obſervaſſe credamus. Ut ut autem libellus in-

ſignis ſit, non tamen (ut in talibus fieri ἀδύνατον eſt) omnia circa valvularum ſedes, figuras, multo minus uſum, annotata in eo ſunt, poſterorumque ſecuturis & diligentiae plurimum relictum eſt.

XXI. Fama autem hujus Fabricianae de Valvulis obſervationis, & demonſtrationis publice in Theatro Patavino factae, mox in Germaniam venit, ideoqne, nondum edito Fabricii libello, *Salomon Albertus*, praeſtans Medicinae & Anatomes in Academia Witebergenſi Profeſſor, quamvis ſanguinem alicubi in venis interceptum haerere jam tum ante animadvertiſſet, tamen monitus de Fabricii obſervatione per literas, accuratius inquiſivit, & anno 1579. vertente, publice in Theatro eas oſtendit; ſimulque ſuas obſervationes de valvulis illis publicavit, ut *eruditiſſimas Fabricii ſcholas quibus exſpectatione diutius carendum, in lucem aliquando provocaret.* Meretur vero omnino legi iſta diſſertatio, quamvis pauciora oſtiola, quam *Fabricius*, examinet. Laudat vero *Salomonem Fabricius quoque in Epiſt. Dedicatoria ad Nation. German.* manetque hinc gloria hujus inventi diviſa quodammodo inter Italum & Germanum; cum Itali quidem indicio Germanus ſe inſtituiſſe ſuas obſervationes ingenue fateatur, nondum tamen publicatis Italicis illis plenioribus, ſuas primus typis exſcribi fecerit. Ipſi tamen Fabricio ab Aquapendente monſtratas a *Patre Paulo Monacho Servita Veneto*, ex ejus vita notat *Riolanus* loco ſupra citato, habeturque hoc etiam in vita ejus a Belga conſcripta & hiſtoriae Concilii Tridentini praefixa. Non videtur tamen id probabile; nec enim *Fabricius*, qua fuit ingenuitate, id diſſimulaſſet, qui alibi, quid circa pupillae in majori & minori luce contractionem a *P. Paulo* didicerit, candide & ingenue fatetur *lib. de oc. viſ. org. part. 3. c. 5. p. 57.*

XXII. Alii Anatomici Itali circa valvulas Cordis fere tantum occupati fuere: ad *Archangelum* tamen *Piccolhominaeum*, Anatomicum & Medicum Romanum, fama obſervatarum in venis Valvularum pervenit, quippe qui, antequam *Aquapendens* quicquam de iis ederet, anno ſuperioris Seculi 86. in ſuis praelectionibus Anatomicis earum meminit. *Unum* inquit, l. XI. lect. 3. *ſolum addere volo magni momenti ab omnibus praetermiſſum quod mihi ſum-*

ſummam admirationem, ubi illud comperi, ita excitavit; ut fere in ecſtaſin ageret: quod eſt, in mediis venis reconditas eſſe innumerabiles pene valvas, quemadmodum in orificiis vaſorum Cordis. Non quidem deinde illas in ſpecie deſcribit, ſitum tamen videtur recte obſervaſſe, modo uſum quoque, quod ſuo loco patebit.

XXIII. Poſt hos, deinde in Italia ſemper hae valvulae demonſtratae fuerunt, ut ex *Spigelii*, *Veslingii*, *Marchetti*, praeſtantiſſimorum Anatomicorum libris apparet. *Veslingius* etiam inter illos verum uſum deſcripſit, ſed monitus ab *Harveio*, de quo jam dicam.

XXIV. Hactenus enim valvulas in corde quidem viderant, & ſedes earum in venis, & ubique ſitum notaverant, quem tamen uſum haberent, vel plane non, vel non plene poterant expedire, imo cum alibi verum viderent, aut vi ἀδραστείας, fateri cogerentur, tamen mox, quaſi fatali quadam neceſſitate, nihil perſpiciebant, & aut repugnantia ſibi & veritati dicebant. Primus *Guilh. Harvejus*, accuratius de his, perpenſo earum in corde poſitu, & collato reliquarum in venis ſitu, mutuoque ad eundem ſcopum conſenſu, philoſophari coepit, ſuamque ſententiam eo in libro publicavit, quem *de Cordis & Sanguinis motu* conſcripſit, ab ipſis valvulis, ad hunc confirmandum argumento petito. Factum eſt hoc hujus ſeculi anno 28 & ex eo tempore omnes accucuratiores Anatomici Harvejanis veſtigiis inſtiterunt, paucis quibusdam diſſentientibus, ſed mox exploſis.

XXV. At hoc ipſo ſeculo noſtro, cum novi inſuper eſſent reperti & omni antiquitati incogniti ductus, in illis valvulae quoque humorum per eas motum moderantes, deprehenſae ſunt. Unius enim rei obſervatio alias promovet, & ad ulteriorem inquiſitionem inſtigat. Cum igitur inuſitata felicitate novum vaſorum genus lacteum in Meſenterio obſervaſſet *Caſp. Aſellius*, hoc quoque in illis admiratione digniſſimum annotavit; anguſtiſſima licet, plurimis tamen valvulis eſſe interſtincta, ſive interciſa, non modo qua committuntur inteſtinis; ſed etiam in reliquo ductu. Vide *cap. 18. libri illius.* Quae deinde rectius expoſuit & oculis ipſis exhibuit Cl. Ruyſchius.

XXVI. Oſtendit porro ſeculo noſtro chyli ulteriorem progreſſum, novo, in Thorace ductu obſervato, *Joh. Pecquetus* & cum illo *Joh. Hornius*, quem tamen deprehenſum jam *Bartholomaeo Euſtachio*, & ab illo deſcriptum, *in libr. de vena ſine pari* ſupra dixi. In quo ductu Euſtachius valvulam notavit, ceu ſupra ex ejus *ſyngr. XIII.* monui: reuera tamen illa quidem valvula non eſt in vena alba, vel ductu thoracico, ſed in vena ſanguiduca circa jugularis & axillaris exortus, operculi tamen vicem ductus illius oſtio praeſtat, ne ſanguis ex venis modo dictis redux & in cavam fluxurus, in id irruat. Eleganter delineari illam fecit *Lowerus libr. de corde, c. V. tab. 6. fig. 2.* Praeter illam vero in principio hujus ductus non tam in eo haerentem, quam uſum aliquem illi praeſtantem valvulam, recentiores Anatomici plures in illius progreſſu, nec ſimplices annotarunt & deſcripſeruut, id quod nuper quoque elegantiſſime factum a celeberrimo Anatomico Leidenſi *D. Carolo Drelincourtio*, Experim. Anatomic. Canicid. XI. §. 27. & ſeqq.

XXVII. Quando deinde poſt annnum ſeculi hujus quinquageſimum, nova iterum vaſa lympham vel ſerum vehentia in variis corporis partibus ad glandulas potiſſimum ſunt obſervata, curioſa Proſectorum manus ad valvulas in illis, motus humorum explorandi cauſa oculos quoque vertit, & plurimas in iis obſervavit, quae non tantum in primorum inventorum libris deſcriptae ſunt, ſed poſtea quoque, occaſione a Nob. *Ludovico de Bils*, eas negante, data, a *Friderico Ruyſch* praeſtantiſſimo Anatomico Amſtelodamenſi, peculiari libello, *Dilucidatio Valvularum* inſcripto, in quo inuſitatam Viri induſtriam laudare par eſt.

XXIIX. Et ita quidem ſe habet Hiſtoria obſervationis valvularum circa cordis vaſa, & in venis aliis, qua ſanguiferis, qua lactiferis & lymphaticis. Videamus nunc, quid de illis annotatum ſit hactenus in Scholis Anatomicis, & quomodo illae ſeſe, in humano praeſertim corpore habeant, ut deinde de uſu illarum certius quid determinare, & in artis quoque aliquem uſum diſſertationem noſtram convertere poſſimus.

XXIX. Non eſt autem animus ſingulas valvulas vel circa Cor, vel

vel alibi in Venis apparentes, ut ſuo quaeque loco ſita eſt, cum omnibus circumſtantiis deſcribere, & ante oculos ponere, cum haec opera partim eſſet fruſtranea, tot eruditiſſimorum Virorum de his obſervationibus, vel integris libris, vel paſſim diſperſis exſtantibus; partim huic Academicae diſſertationi inconveniens. In genere tantum quae de illarum numero, ſedibus, ſubſtantia, magnitudine figura & ſitu a me aliisque obſervata ſunt, proponam, ut hinc uſus cum omnium in genere, tum ſingularum in ſpecie cuilibet patere poſſit.

XXX. Circa numerum autem illarum & ſedes res non parum intricata eſt. Ubi illae, quae hactenus obſervatae ſunt, ſedem ſuam habeant, facile quidem eſt dicere, illarum quoque inire numerum non adeo difficile foret induſtrio, & a libris inſtructo. At quot in Corpore humano in ſanguineis aut aliis vaſis, Valvulas Natura conſtruxerit, quis determinabit? quae per tot ſecula peritiſſimos Anatomicos latuerunt: quae divinus *Veſalius*, monitus etiam a Cannano ne quidem invenire potuit, cur non alibi adhuc pluribus in locis lateant nemini deprehenſa? Negare in Anatomicis exiſtentiam alicujus rei, non niſi diligentiſſima obſervatione, vel ſingularis ἐγχειρήσεως beneficio obviae, res mihi viſa eſt ſemper lubrica valde & temeraria, quaeque fieri non poſſit, niſi a praeſumtuoſis & arrogantibus, & naturae amplitudinem intra ſuae induſtriae anguſtias cogentibus. Ita etiam circa Valvulas determinare quisque quas viderit, recte poteſt: ſi vero omnium in corpore numerum definire velit, a poſteriorum diligentia vel felicitate metuere ſibi correctionem debet. *Piccolominaeus* ſcribit, ſe cum admiratione comperiſſe, *innumerabiles pene valvas in mediis venis eſſe reconditas*. Illae quae obſervatae ſunt, innumerabiles non ſunt: at reliquarum inire numerum quis poterit, in minoribus praeſertim venis? Propter humorum in quibusdam venis verſus exortus ſuos impeditum motum: propter negatam aquae aut aeri immiſſo a parte patentiori tranſitum: propter venarum ad latera circa ingeniculationes ſuas tumorem, ſuſpicamur quidem, eſſe in illis locis valvulas, nec male, quoniam aliis in locis, ubi ſimilia obſervata valvulas jam tum detexit humana induſtria. Non tamen qui tale quid

ſuſpicatur, eſſe valvulas aſſerere certo poteſt, ſed tantum obſtaculum aliquod, quocunque etiam modo natura id finxerit. Dant interim inquiſitioni occaſionem tales ſuſpiciones, & multum promovent naturales obſervationes. Quam tamen difficile ſit tenuiſſima illa valvularum corpora ſive preſſura ſive inflatione detegere, & quomodo hic laſſetur, repetitis fruſtra Experimentis, Proſectorum induſtria, ipſe accuratiſſimus Anatomicus *Th. Kerkringius obſ. 4.* ingenue tradit, & difficultatem explicat l. c. *Ruyſchius.* Cavendum etiam diligenter eſt ne, quae in brutorum obvia magis ſectione circa valvularum numerum ſedesque deprehendimus, homini citra ulterius examen applicemus.

XXXI. Et hinc videas ipſos Anatomicos inter ſeſe diſſentire, dum certis in locis alii Valvulas ponunt, alii ibidem easdem eſſe negant, quod quidem poſterius, ſi faciant viri ingenui cum modeſtia, admittere in rebus his ſenſu dijudicandis nolentes, quod ipſi manu induſtrie & dextre admota deprehenderunt, tolerari utique poteſt: praeſumptuoſos quippe illos, & nimis praefracte, niſi quod ipſi viderunt negantes, priori theſi tantum caſtigavimus. Cum enim tam multi, quae obiter tantum inſpexerunt, aut ab aliis narrari audiverunt, aut ita ſe habere ſibi perſuaſerunt, tanquam accuratiſſime obſervata chartis illinant & orbi obtrudant, quis ſatis cavere ſibi ab illorum vel fraudibus vel incuria poteſt? Nec juvat, plures haec tradidiſſe, & tanquam ſibi comperta memoraſſe. Incipiens enim error ab uno peritiore credito, gliſcit, & ad multos ſeſe mox propagat, quibusdam ex praejudicio quodam videntibus, quod nullibi eſt, aliis obſervaſſe ſe aſſerentibus, cui inquirendo nunquam manum admoverunt, ne aliis videantur incurioſiores, daturi dein poenas & ludibrio futuri, ubi ingenuus obſervator, quae non recte vidit, retractat, ceu ſaepius factum eſt.

XXXII. Habent autem haec ita ſeſe in omnibus obſervationibus Anatomicis: peculiare tamen aliquid circa valvulas occurrit, quod diſſentientes inter ſeſe Proſectores facit. Scilicet Valvulae nomine non idem omnes intelligunt, ideoque mirum non eſt, quibusdam in locis, ubi alii agnoſcunt valvulas, alios eas

eas negare. Ubi enim de nominibus diſcrepantia eſt, in infinitum diſputatur, nulla unquam ſperanda concordia.

XXXIII. Quantum vero mihi hactenus obſervare licuit, nonnulli Valvulae nomine intelligunt quodvis oſtaculum in vaſis, quocunque etiam modo a natura paratum, dummodo humorum motum moderari aut ab una parte ſiſtere poſſit. Alii reſpectum ad membranulas cordis, primo omnium detectas, habentes, id demum pro valvula habent, quod e corpore vaſis enatum, ſemicirculari aut non multum abſimili figura, membranea ut plurimum ſubſtantia, una parte clauſum, altera apertum eſt, ut dirigere humorum motum poſſit. Quis igitur iam non intelligit, Poſteriores alicubi negaturos Valvulas eſſe, ubi conſtanter Priores eas ponunt, & ſe vidiſſe & tetigiſſe juramento contendere parati ſunt. Et hi ſcilicet & illi verum dicunt, & inter ſe facile convenire poſſent, ſi rem, de qua diſputant, prius definirent.

XXXIV. Ne igitur & mihi ſimile quid eveniat, cum poſterioribus Valvulae nomen illis ſolum membranulis do, quae cum cordis Valvulis ad arterias ſitis ſimilitudinem habent ex corpore vaſorum enatae & inde quaſi pendulae. Quo poſito non ferent aegre praeclari Viri, nec me incuriae & ſupinitatis accuſabunt, ſi forte alicubi negem me vidiſſe valvulas, ubi illi exſtare eas & ſcribunt & pingunt.

XXXV. Neque tamen de omnibus illis Valvulis inter Anatomicos controverſis, ut Αζύγε, Coronariae, &c. agam, meumque judicium interponam, ſed tantum de iis, quas in Vena Cava ad hepar a longo jam tempore alii poſuerunt, alii negarunt, ne nunc quidem lite ſatis deciſa, quid obſervaverim, exponam; cum praeſertim a Cl. Dn. Praeſide haec nuper pluribus explicata viderim. Scilicet, ut alibi in corpore noſtro, ubi rami a truncis vaſorum oblique oriuntur, una pars vaſis limbo quaſi adnato & prominente, depletoque vaſe nonnihil propendente, ita prae altera eminet, ut obiter intuens credat eſſe valvulam: ita tales limbi in ramis cavae, ex trunco ejus in hepar abeuntibus egregie ſpectantur, & ſunt quidem aliquando craſſiores, aliquando & tenuiſſima membrana inſtar Verae valvulis producti. Hos autem

autem nonnullos pro valvulis habuiſſe ſatis patet, cum ex deſcriptione ab ipſis propoſita, tum quod nihil aliud iis in locis, ubi eas ponunt, reperiatur. Quis enim in humano hepate oſtendere veras valvulas membranaceas, & quicquam praeter hos limbos poteſt? Scio *Carolum Stephanum* & alios doctiſſimos Viros, praeter hos limbos, in bubulo hepate veras valvulas etiam admittere, & ſe deprehendiſſe teſtari, ad latiorem truncum cavitate ſua ſpectantes: *Highmorum* quoque *Diſquiſ. Anat. l. 1. part. 3. c.* 1. in brutis, (utpote in quibus prono corpore incedentibus major uſus ſit) alias majores, alias minores ſurculorum magnitudini reſpondentes ad cavae latera interiora adhaerentes, ac in orificia Vaſorum incidentes, eaque exacte verſus Cor claudentes, deſcribere: Mirum tamen ab aliis in bubulo & canino hepate, quorum obvia ſectio eſt, non poſſe easdem obſervari. Non negabo interim praefracte, nunquam illas eo in loco, ſaltem in animalibus quibusdam, apparere, quamvis mihi viſae non ſint, nec bonorum Virorum fidem in dubium vocabo: cum praeſertim *Cl. Dn. Praeſes*, qui nunquam illas in bubulo aut canino hepate obſervare potuit, ante annos non ita multos in Capreoli jecore publice eas ſuis ſpectatoribus oſtenderit. Diſſecta ſcilicet in longam cava ea parte ubi hepar tangit, ſupra ramorum ex ea exortorum oſtia membranas ſemicirculares expanſas, oſtia tantum non plene obtegentes in plus quam ſex locis demonſtravit.

XXXVI Qui tamen prominulos tantum venoſi corporis limbos Valvulas nominant, propter eundem ſcilicet uſum, minus recte faciunt. Qui enim limbus in vaſis his oblique exorientibus Valvulam ſpectantibus mentitur, mutato ſitu hepatis, & oculo obliquis oſtiolis recte obverſo, nihil tale exhibet, nec ullo modo impedire ſanguinis refluxum poteſt. Tales enim limbos in multis quoque arteriis, ubi oblique rami earum exoriuntur, ſimili plane modo videmus; imo ubi aſpera arteria in pulmonibus ramis ſuis divaricatur, in lateralibus oſtiis ſimiliter elevati limbi ſunt, ut minus imaginari ſibi valvulam quis iis in locis poſſit, quam in Venae cavae ad hepar ramis. Non tamen quis has eminentias vel in arteriis ſanguinis verſus Cor relapſui im-

impediendo neceſſarias eſſe, multo minus in aſpera arteria aëris ingreſſum moderari dixerit.

XXXVII. His ita praemiſſis praecipuas verarum Valvularum ſedes in humano Corpore enumerabo. Sunt autem ad Cor non tantum Venis, ſed etiam Arteriis datae, Arteriae ſcilicet pulmonali, & Aortae non minus, quam venae cavae & pulmonali. Alias in toto corpore non ſunt a me obſervatae ullae in arteriis valvulae, ut non ſine cauſa ſuſpicer elatiores tantum limbos in exortu rami arterioſi propter ſimilem ex praejudicio illorum uſum, pro valvulis deſcriptos a Viris praeclaris, qui in Arteriis illas quoque alicubi deprehenſas memorant.

XXXIIX. Praeterea dantur Valvulae in Venae portae ramis Splenicis, Meſentericis, Gaſtroepiploicis, ex negato ſanguinis & aëris tranſitu facile deprehendendae primum, & ipſis deinde oculis exponendae, quas in animalibus praeſertim obſervavit *Cl. Highmorus* l. 1. part. 1. c. 2. & part. 3. c. 3. ubi etiam pag. 61. & 62. eas depingit.

XXXIX. In Cavae deinde venae ramis plurimas reperire licet, non tamen in ipſo eius trunco, ſed ibi tantum, ubi divaricationes fiunt. Obſervatae ſunt in deſcendentis venae ramis Emulgentibus, Spermaticis, Cruralibus denique: & in adſcendentis Jugularibus, Axillaribus, brachiique venis Baſilica & Cephalica. *Hieronymus Aquapendens* illas quae in extremarum partium ramis obſervantur, diligenter annotavit & pingi fecit, verum longe plures ſunt quam ab illo memoratae. Nonnulli quidem in exilibus venis nullas dari valvulas aſſerunt; verum ut in internis ita in externis quoque minoribus oſtendi poſſunt, alibi etiam immiſſus ſtylus vel flatus negato progreſſu eas eſſe probabile reddit: quamvis de Capillaribus temere aliquid aſſerere nec velim, nec poſſim.

XL. Praeterea circa ſedes Valvularum in Venis illud adhuc addendum eſt, quasdam earum & plurimas quidem affixas eſſe orificiis vaſorum, alias non item. Et priores quidem illae paulo ſupra exortum rami ſedem ſuam habent, & ibi potiſſimum ubi oblique exorti rami limbo aliquo prominent.

XLI. Ratione numeri in valvulis id quoque obſervandum, aliquando earum unam tantum reperiri in uno loco, aliquando plures ſibi appoſitas, has iterum vel ſimiles ſibi, vel aliquo modo diſſimiles. Ita in Corde ad utramque arteriam, tres ſunt valvulae ſimiles ſibi: ad utramque venam non item. Nam illae quae ad Cavam ſunt, numero quidem tres, quae autem ad Venam pulmonalem exſtant, duae tantum ſunt, nec ſimiles plane. Et quamvis in homine & animalibus quadrupedibus haec ita ſeſe habeant, tamen in pennatis & piſcibus alio numero obſervantur. Praeſtans Anatomicus Anglus *Georgius Ent* in Ranae Piſcatricis corde ubi Aortae jungitur, duas Valvulas ſemilunares, in auricula ejusdem conſimiles valvulas ſed quaternas reperit p. 203. In corde Salmonis duas ad auriculam verſus Cavam, valvulas a ſe obſervatas pingit *Florentius Schuil ad Renati de Cartes lib. de homin. p.* 8. in qua tamen figura multa deſideres, cum ratione figurae Cordis, tum egreſſus vaſorum, & id inprimis, quod valvulas ibidem duas ſemicirculari figura, ſurſum cavitate ſua ſpectantes, quae in orificio ſinus aortae occurrunt, non obſervaverit, ſed tantum latiores illas & expanſas magis verſus auriculam, cavamque deorſum ad Ventriculi conum ſpectantes. In pennatis id notabile eſt, quod reliquas quidem Cordis valvulas ſimiliter conſtitutas habeant, ac alia animalia quadrupeda, in dextro autem Ventriculo, trium loco, unam tantum, & quidem carnoſam, & cornutae Lunae quodammodo ſimilem, ſed paulo magis exporrectam, ab externa dextri ventriculi parte enatam, & per totum ejus ambitum circumlatam, verſus ſinum, ubi arteria pulmonalis egreditur, quae ſurſum, cavam verſus clauſa, deorſum aperta & libera, (niſi quod alicubi capillaribus fibris parieti cordis exteriori adnectitur) trium valvularum vicem praeſtat, ab *Harvejo*, qui dextrum in pennatis ventriculum ſine valvulis eſſe ſcribit *Exerc. Anat. I. c.* 16. non obſervata.

XLII. In venis deinde reliqui corporis non parum variant numero hae Valvulae: Saepius enim una tantum majuſcula adeſt, alias binae minores, ceu jam tum annotavit, & in figuris ſuis monſtravit *Aquapendens* aliquando major aliqua & minor ſibi adſitae

ſitae ſunt, ex quibus illa duas tertias venae partes ſaepe occludit, haec reliquae parti claudendae deſtinatur: quam obſervationem debemus illuſtri *Theod. Kerkringio* obſerv. Anatom. 4. qui, contra *Bartholinum* id negantem, in hominis jugulari vena interna tres adſitas ſibi valvulas triplici in loco, & in jugulari vena Canis quinque eodem in loco ſitas demonſtravit.

XLIII. Subſtantiam Valvularum quod attinet, illa membranea merito dicitur, talis enim in hominibus ſemper apparet, & in aliis quoque animalibus, ſolis pennatis exceptis, in quorum dextro ventriculo unam totam carneam obſervari modo monui. Non tamen illa membrana in omnibus ſe eodem modo habet. Praeterquam enim, quod in ventriculis cordis Sigmoideae craſſiorem habeant membranam, quam illae quae in venis ſunt, & quod ex obſervatione *J. C. Arantii c.* 33. exterior earum circumferentia reliquo corpore ſolidior percipiatur: Tricuſpidales fibroſae non male dici poſſunt, enim juxta *Autorem libri de Corde* l. c. *velut aranearum telae extenſae* ὁκοῖον ἀράχναι διαπετέες, & in fibras quasdam tendinoſas tandem, membrana circumdata abeunt, ibique verſus conum cordis carunculis ſeu papillulis quibusdam illi adhaerent. In venis vero multo tenuiores ſunt pelliculae, minoribus inprimis, & in lymphaticis lacteisque tenuiſſimae, ut obſervari etiam niſi ſingulari encheireſi, inflatis primo venis, dein exſiccatis ad clarum ſolis lumen, non poſſint: qua de re videri poteſt *lib. cit. Cl. Ruyſchius.* Interim ut majores ita minores in ipſa illa magna tenuitate denſae tamen ſunt, ut non facile rumpantur & reſiſtere poſſint. Praeter ordinem naturae amittunt etiam interdum membranaceam & aliam induunt ſubſtantiam, uti oſſeas mitrales valvulas cordis ſe vidiſſe nobilis Anatomicus *Joh. Conradus Peyerus in Method. Hiſtor. anatom. Med.* p. 200. teſtatur.

XLIV. Magnitudine etiam variant plurimum. Nam & illae in corde Tricuſpidales majores ſunt reliquis Sigmoideis, & mitrales ſiniſtri majores ſunt dextri ventriculi aliis: & in ipſo ſiniſtro ventriculo una latius protenſa, quo minus ibi conſpici aortae initium poſſit, facit. In venis pro ratione vaſorum magnitudo illarum inprimis variat, ut ſcilicet in maioribus va-

ſis & ad majorum ſurculorum exortus majores, in minoribus & minorum exortus minores reperiantur. Secundum numerum tamen eodem loco ſitarum valvularum contingit, ut ubi una eſt, major ea ſit, ubi plures, minores deprehendentur, niſi quod interdum major & minor eodem in loco ſibi adſitae ſint, uti jam ſupra notavi.

XLV. Inprimis autem & diligenter figuram Valvularum & poſitus notare par eſt, uſu deinde maximo futuro. De cordis tamen Valvularum figuris, jam tum multa adeo dicta & ſcripta ſunt, ut repetere illa omnia ſupervacaneum ſit. Dudum *Auctor libri de Corde* Valvulas ad Arterias ſcripſit eſſe rotundas in ſummo, *velut Circulus ſemiſectus*, ὅκοσον ἡμίτομα κύκλου, Σιγμοειδεῖς vocarunt graeci ante Galenum, reſpicientes ad figuram ſemicircularem C, qua olim ſuum Sigma majuſculum graecos pinxiſſe conſtat; quamvis nec omnibus graecis lunata illa figura familiaris, nec priſcis ſinuata illa litera Σ ignota, ſed utraque uſitata fuerit, quod monuerunt pridem eruditiſſimi Viri *Iſaac. Caſaubonus*, *Caſpar Hofmannns*, & *Iſaacus Voſſius*; poteſt autem ex antiquis inſcriptionibus & nummis hoc facile probari.

XLVI. Similem vero figuram Sigmoideam habent quoque omnes fere reliquae Venarum valvulae. Fere inquam. Quamvis enim non ſine cauſa *Aquapendens* & *Highmorus*, qui valvulis illis eandem formam in deſcriptionibus ſuis & picturis dant, vapulent a Ruyſchio, tamen tanta non eſt illa differentia, & reſpectu ad valvulas cordis, tanquam notiores, habito, recte aſſimilantur Sigmoideis ad Arterias ſitis. Levem enim aliquam differentiam ratione figurae inter ſe quoque habent ipſae illae, quae ad arteriam pulmonalem, & quae ad Aortam ſitae ſunt, unde illae Lunares adpellantur. Ovales has, Corpus ad inſtar Ovi acuminatum appellat *Joh. Ant. van der Linden Phyſiol. Med. cap. VI. art.* 16. *Ruyſchius dicti tract. c.* 2. illas valvulas, quae venarum ramificationibus adſitae ſunt, non ſervare Lunae creſcentis formam monet, ſed in longitudinem magis exporrigi, & poſſe non male alteri parti digitalis, quo utantur mulierculae pro digitorum tegumento, comparari. Et vero, quando *Aquapendens* Venarum valvulas, *indicis aut alio-*

liorum trium digitorum ungem imitari p. 143. ſcribit, videtur digitalis illius figuram etiam vidiſſe. *Ruiſchius* tamen differentes illas figuras quibusdam tantum competere, non omnibus, primus annotavit, & eas egregie depingi fecit l. c. *Th. Kerckringius.* An hae Valvulae ſint illi a *Riolano in Anthropogr.* & *appendic. ad Enchirid.* obſervati *tubuli intra venas crurales digiti longitudine ex eadem ſubſtantia conflati,* non dixerim? quid tamen viderit neſcio, ſi non hae ante oculos ſcribenti fuerint.

XLVII. In poſitu autem illarum jam id imprimis conſiderandum eſt, quod una ſui parte Valvulae lateribus ita coaluerint, ut clauſae appareant, altera autem adapertae videantur. Incipiemus a Valvulis Cordis, & in reliquis quoque, quo modo ſe res habeat, oſtendemus. Habent autem cordis illae ſeſe diverſimode. Nam quae in utroque ventriculo haerent Tricuſpidales, verſus cordis ſinus apertae ſunt, tendinesque ſuos variis cordis partibus hinc inde affigunt, ſuperius vero baſi cordis adhaerentes, ibi & venam Cavam verſus clauſae ſunt. At arteriarum, pulmonalis & aortae, valvulae clauſae ſunt cordis cavitatem verſus, apertae vero & patulae verſus cavitatem arteriarum. Reliquae in venis valvulae ad unum omnes, quamvis figura cum illis ad Arterias cordis, neutiquam tamen ſitu conveniunt, ſpectant enim omnes cavitate ſua cor, clauſae vero ſunt verſus ramificationes vaſorum. Et ita ſimiliter lacteorum & lymphaticorum valvulae ſeſe habent, clauſae verſus ramificationes minores, & ſpectantes ad truncum, qui ducit ad venam cavam & tandem ad Cor.

XLIIX. Cordis valvulae, quomodo adſitae ſibi ſint, quomodo item venarum valvulae nunc ſimplices nunc duplices, imo aliquando triplices, jam tum ſupra dictum eſt: ſpatium autem quo a ſe invicem diſtant venarum valvulae, non ſemper idem eſt, aliquando unius, interdum plurium digitorum. Id tamen ex *Aquapendente* adhuc addendum eſt, naturam proximas quasque valvulas ita collocaſſe, ut ſequentes non ex eodem latere, & per rectam lineam diſpoſitae ſint, ſed perpetuo inferiora ſuperioribus & ſibi proximis adverſam poſitionem obtineant, plane eo-

 dem

dem modo, ut in herbis folia & ramuſculi a caule enaſcuntur: cuius rei mox uſum videbimus.

XLIX. Jam enim operae pretium eſt conſiderare quomodo valvulae hae aperiantur & claudantur, & in quantum claudere oſtia, quibus praefixa ſunt, poſſint. Id quod quidem ex ipſo ſitu facile ingenioſus aliquis conjecerit. Jam tum enim *Auctor libri de Corde* §. 8. de illius valvulis annotavit, ita eas claudere orificia, ut nec aqua nec flatus poſſit penetrare: quamvis non ſatis diſtincte de vaſis Cordis loquatur, & quae in uno Ventriculo habentur duplicia vaſa, eodem ſe habere modo exiſtimet. In ſiniſtro igitur ventriculo oſtia a valvulis exactius claudi ſcribit, ut nec aqua nec flatus in cor intrare poſſit, quod falſiſſimum, ſi de ingreſſu ſuper venam pulmonalem loquaris. In dextro ventriculo claudi quidem etiam valvulas cor verſus ſcribit, ſed non confeſtim, ut ingrediatur aër, non tamen multus: quae ſimiliter vera non ſunt. Patet igitur tum omnia tantum per caliginem & confuſe viſa: at experimenta per flatus aut aquae immiſſionem plurimum lucis nobis circa hanc rem dant, ſi diſtincte fiant. Immiſſo enim in arteriam aortam vel pulmonarem flatu, propter valvularum, cavitate ſua ſurſum ad arteriam ſpectantium, inferius autem clauſarum, obſtaculum, nihil ſpiritus intrare in cor poterit. Immiſſo vero ſenſim per arterias inter hiatum valvularum tubulo in ipſum cor eoque inflato videbis eleganti ſpectaculo ventriculi qua dextri, qua ſiniſtri valvulas membranulis ſuis elevari & orificium occludere, flatumque non emittere. Faciuntque hoc tam mitrales duae in ſiniſtro, quam tres tricuſpidales in dextro ventriculo: ubi tamen differentiam aliquam obſervarunt *Anatomici Amſtelodamenſes*, in ventriculo ſcilicet ſiniſtro eadem altitudine ad claudendum orificium membranas coire, in dextro vero ita attolli, ut una ſit ſupra aliam *p.* 23. Imo in avibus, ubi una tantum eſt eaque carnoſa valvula in dextro ventriculo, ſimiliter jucunde obſervare licet, quomodo elevetur illa a flatu per pulmonalem arteriam immiſſo, & orificio ſeſe opponat. Et ne quis cum aere immiſſo aliter ſe rem habere dicat, periculum quis facere cum aqua (cujus cum ſanguine ſimilis omnino ratio eſt) poteſt, qua repletum Cor, ſi premas illud & ad

ad exitum cogas aquam, attolli mox membranas, tanto quidem magis quo plenius eſt aqua, videbis, & exitum denegare. Membranaceae ſcilicet valvulae ſunt, quae ſeſe orificiis opponunt, ne ingredi aut egredi per aliam, quam a natura praefixam viam ſanguis poſſit, ipſe vero ſanguis eſt, qui membranas movet, elevat, extendit, ut applicare ſe orificiis & claudere ea poſſint.

L. Quod quidem ſi obſervaſſent recte illi, qui valvulas orificiis in totum occludendis aptas eſſe negant, non ita temere veritati adverſati fuiſſent, & ea, quae ſenſuum fide certiſſima ſunt, ſuis ratiunculis undecunque petitis convellere conati fuiſſent. Quamvis enim dum diſſecto corde quomodo ſeſe tangant triplices aut duplices valvulae inſpicimus, & inter eas media aliqua ſpatiola obſeruamus, non ſtatim prima fronte perſuadere nobis poſſimus, omnem omnino liquoris etiam vi aliqua propulſi, motum per has impediri, ubi tamen deinde videmus nihil liquoris preſſis arteriis in cor, nihil compreſſo corde in venas fluere poſſe, facile dubitationem nobis eximimus, admittimusque ſanguinem in viventibus pari modo impediri, ſi ad fluxus a natura non deſtinatos a quacunque cauſa cogatur. Quid? quod in animalibus vivis experimenta nobis facere licet, & vel moroſiſſimos hoc pacto convincere. Ligata enim arteria pulmonali, aut quod facilius eſt, aorta, notabili a corde diſtantia, non poteris partem illam arteriae, quae cor inter & vinculum eſt ulla preſſione deplere, cum ſanguinem in Cor redire non patiantur Valvulae Sigmoideae. Ligata vero vena Pulmonali, vel potius cava, certo a Corde ſpatio, videbis quidem mox depleri illam, nullo autem viventis cordis naturali motu, nullaque artificioſa & violenta ejus preſſione iterum impleri poſſe, niſi ſoluto vinculo ex ramis ejus ſanguinem admittas. Cum igitur haec tam evidentia ipſis ſenſibus ſint, non profecto puto eſſe operae pretium, ut illorum rationes, quibus fieri non poſſe, quod fit, contendunt, examinem: illos potius decebit, cum τὸ ὅτι certum ſit, quaerere modum aliquem, quo explicent, quomodo hae membranae ita exacte claudere orificia iſta poſſint, quod facere non poſſe primo intuitu videntur,

LI.

LI. Uti vero ſanguini contra naturae ordinem moto ſeſe opponunt hae Valvulae, ab ipſo ſanguine motum nactae, ita contra tam commodus eſt earum ſitus, ut recto ordine euntem ſanguinem nullo modo morentur. Sanguinem enim ex Cava advenientem ſupra ſe delabi patiuntur valvulae tricuspidales, clauſae verſus illam & ipſe ſanguis eas premit verſus latera, nullo ullibi obſtaculo: quod ſimiliter contingit ſanguine ex vena pulmonali ſupra mitrales valvulas in ſiniſtrum ventriculum ituro. Et ex corde in arterias ſupra valvulas Sigmoideas decurrit ſanguis, non impeditus ab illis, niſi retrolapſurus.

LII. Mirari profecto ſubit, & condolere humanae mentis caecitati, (quae ad lumen quoque clarum, ut veſpertilionum oculi ad ſolem, caligat, niſi divina gratia, omnium inventionum & obſervationum utilium mater, tenebras diſpellat) quod nec veteres Philoſophi & Medici, nec proxime elapſorum ſeculorum praeſtantiſſimi Anatomici, dum valvularum harum ſitum exacte, & diverſum ad diverſa vaſa deſcribunt, quid ad ſanguinis motum conferat, non viderint. Imo hoc fortaſſis magis mireris, quod cum rei evidentia eos coegerit fateri, valvulas Sigmoideas in dextro ventriculo ſanguinis regreſſui in cavam obſtare, & ſemilunares in orificio arteriae pulmonalis ejusdem regreſſui in pulmones, idem tamen in ventriculo ſiniſtro, ubi ſimili modo illae conſtitutae, noluerint admittere. Imo videntur tandem aliqui ex ipſo valvularum poſitu collegiſſe, ſanguinem ex vena cava in ventriculum dextrum, hinc in pulmones, exque iis in ſiniſtrum ventriculum Cordis, & ex eo in Aortam ire, ſed mox deſerentes veritatem & ſe ipſos, meram confuſionem parere, & nihil cohaerens dicere. *Realdum Columbum* mireris tanto magis, quod eadem pene pagina de harum valvularum uſu & verum dicat, & falſum *l. 7. p. 329.* verum tamen arripiente ejus commentatore *Joh. Poſthio.*

LIII. Solus incomparabilis *Harvejus* in obſervando accuratus, in inveniendis uſibus ingenioſus, in examinandis phoenomenis & eorum cauſis judicioſus, rectam inſtitit viam, & par ſemper ſibi, non alium quam diximus, manente iſto valvularum in corde poſitu, ſanguinis poſſe eſſe motum egregie oſtendit. Quod ſi aliter ſan-

ſanguinem moveri voluiſſet Natura, aliter quoque Valvulas, alio poſitu, conſtruxiſſet.

LIV. Neque vero haeſit in Cordis Valvulis, ſed progreſſus ad Venarum valvulas, officium earum, primis Obſervatoribus plane non cognitum, oſtendit, & quomodo cum Cordis valvulis ad eundem uſum amice conſpirent, eleganter docuit. Scilicet ſpectant omnes, uti ſupra dixi, cavitate ſua Cor, clauſae autem ſunt verſus minores ramos, ideoque ut ſitum, ita eundem uſum cum Tricuſpidalibus & mitralibus Cordis habent, ut ſupra ſe tranſire ſanguinem ex minoribus ramis cor verſus libere patiantur, eidem autem in venas, ex quibus fluxit, reverſuro, reſiſtant. Ideoque quamvis venae cavae in corpore ramus aliquis ſit deſcendens, alius adſcendens, & uterque trunco ſuo majori Cordi affixus, & proinde quaedam valvulae, venarum ſcilicet rami adſcendentis, cavitate ſua deorſum ſpectent, reliquae autem deſcendentis, ſurſum, in uno tamen omnes conveniunt, quod cavitatibus ſuis Cor ſpectent. Et hoc quoque de omnibus cavae ramis, ad internas partes protenſis verum eſt. Et de portae quoque ramis veriſſimum. Cum enim ſanguis ex Portae trunco in hepate, nova ibi ramificatione facta, & cavae ramificationibus reſpondente, omnis in cavam eat, omnes quoque valvulae in Porta verſus ramificationes ſuas clauſae, verſus truncum Portae & ſic conſequenter verſus cavam & ipſum cor patent. De lactearum & lymphaticarum venarum valvulis res eodem modo ſe habet.

LV. Motum accipiunt ſimiliter hae valvulae venarum ab ipſo ſanguine, qui ex arteriis in minora primum venoſa vaſa, dein in maiora redux ad clauſam earum partem appellens, deprimit membranoſum corpus & lateri venae applicat, regreſſurus vero quacunque de cauſa ad cavitatem valvulae appellit, & latera membranae a ſeſe invicem diducit, tanto quidem magis quo major eſt ejus impetus, & ita ſibi ipſi propter inferiorem valvulae clauſuram progreſſum obſtruit.

LVI. Poſſet hic iterum quis dubitare, quomodo valvulae ſemicirculares, ſi praeſertim ſolitariae ſunt, uti pluribus in locis ſunt, poſſint rotundum venae corpus ita obſtruere, uti nihil

trans valvulam ſanguinis tranſire poſſit. Verum praeterquam, quod τὸ ὅτι hic certum eſt, uti dein ad ſenſus iterum provocabimus, ſitus ipſe valvularum ad ſe invicem, claram rem facit. Uti enim *Aquapendens* jam obſervavit & *Harvejus* dilucidavit, ſequentium cornua praecedentium convexorum media reſpiciunt, & ſic verſis vicibus, ut ſi quid per cornua ſuperiorum inter rimulas aliquid elabatur, convexitas ſubſequentium, transverſim poſita id excipiat & ſiſtat, quo ipſo ſimul retunditur argumentum, quod contra valvulas a numero earundem petitum olim movit Harvejo *Echardus Leichnerus hypomn.* 5. §. 6. Et quamvis alicubi una tantum ſit valvula, major tamen illa plerumque & nihilominus remorando ſanguini apta. Neque enim naturam ad numerum valvularum eſſe adſtrictam, vel ex Corde patet, ubi in homine & animalibus ſanguineis pulmonem habentibus in ſiniſtro ventriculo duabus valvulis idem efficit, quod in dextro tribus: & in piſcibus duabus valvulis, & in avium dextro ventriculo una carnea ad idem miniſterium feliciter utitur. Ubi vero plures in eodem venarum loco valvulae ſunt, ibi ad obſtruendum tranſitum verſus minores ramos artificioſe conſpirant.

LVII. Sed cur non provoco ad ipſos ſenſus in tanta rei evidentia? Si enim premas ſanguinem ex majoribus in minores ramos, videbis multis in locis obſtacula eſſe, inque ipſis venis nodos oboriri, certo tranſitus negati indicio: quod ſi ibi venae corpus diſſeces, accuratior inſpectio valvulam unam aut plures oſtendet. Cui autem valvularum ſitus cognitus jam eſt, ille propter valvulam abſcindere venae ramum minorem poterit, ut ipſa quodammodo valvula oculis pateat, tumque in majorem ramum liquorem immittere & valvulam, aut valvulas verſus premere, ſic videbit jucundo ſpectaculo aſſurgentes membranulas & ſaepe exactiſſime claudentes orificium, liquoris nihil transmittere, Et cum flatu quoque ita ſe res habet qui per majorem venae ramum immiſſus in minores non penetrat. Et hinc eſt quod investigatione venarum lymphaticarum ſaepius occurritt, ut motu humoris in iis verſus cor artificioſe per ligaturam impedito, diſſecare partem aliquam vaſis poſſis, non effluente lympha, obſtante ſcilicet valvula.

LIIX.

LIIX. Fateor hic objici non ſine ratione poſſe quod in ſectione vivorum animalium facere licet Experimentum. Si ſcilicet obſervaveris valvulam, in A, ligaveris autem minorem ramum venae in B ne poſſit quicquam ſanguinis affluere, videbis nihilominus foramine in corpore venae inter valvulam & ligaturam in C facto, ſanguinem effluere, qui per valvulam tranſiiſſe utique judicabatur. Fateor hoc ſpecioſe ſatis objici. Verum praeterquam quod non negaverim, interdum alicubi valvulas ſanguinis aliquid praeterlabi & per rimulas clauſura non ſatis ad amuſſim facta tranſire, quod tamen a ſubſequentibus deinde valvulis excipitur & ſiſtitur, artificioſe ea de cauſa, ut ſupra monui, collocatis: in experimento modo allato ſanguis qui effluit non ex majori trunco per valvulam in apertum locum, ſed ex minoribus ramis eo fluit: quamvis enim per ligaturam, deſcendens ramus interceptus ſit, ut per eum affluere nihil poſſit, tamen laterales minores rami, quibus omnibus valvulae datae non ſunt, nec tamen ligari etiam commode potuerunt, ſanguinem illum ſuppeditant. Quod ſi quis in Sectione accuratior omnes etiam vicinas venulas in ſpatium inter valvulam & vinculum hiantes, intercipere poſſet, ſponderem ego etiam omnem ſanguinis fluxum ceſſaturum.

LIX. Interim ex his omnibus ſatis patere arbitror, non aliud eſſe officium valvularum harum, quam ut ſanguinem ex minoribus ramis ſecundum naturae leges in majores ad cor euntem & valvulas ſine impedimento ſuperantem, ſi forte ille redire in vaſa, unde venit quacunque de cauſa compellatur, in motu impediat, & recta via ire cogat. Scio equidem *Franciſcum Ulmum*, Pictavienſem, qui ultimus forte omnium inanes contra Harvejum lacertos movit, *Exercit. Anat. in Circul. ſang. p.* 31. aſſerere, *ſanguinem continuo tractu ſemper excurrere nec unquam poſſe vel retro fluere, vel proprio pondere deprimi*, ideoque ſi nullum alium quam ab Harvejo allatum uſum haberent valvulae, plane fore ſupervacaneas & inutiles: quod quidem de ſanguinis in arterias ex corde motu recte ſe habet, ut proinde etiam illis natura non dederit valvulas niſi ad Cor. Poſtquam enim ille ſemel vi magna in arterias in Syſtole propellitur, & in ſubſequente Diaſtole proviſum

eſt per valvulas Sigmoideas, ne quicquam redire in cor poſſit, nullum deinde periculum eſt, ut ſubſequente & appulſo continuo ſanguine, motus ad extrema in vaſis his paulo durioribus ſine ullo regreſſus metu ſit. At in venis aliter ſe res habet, ubi ſanguinis motus longe minor & tardior eſt, & ex minoribus in majora vaſa ſit fluxus, & propter partim corporis inaequales motus, tunicasque molliores facile compreſſio & praeternaturalis ſanguinis propulſio fieri poteſt.

LX. Poſſem nunc facili negotio omnes ab *Aquapendente, Sal. Alberto* aliisque allatos uſus rejicere, & quam incongrue fingantur, & contra ipſum valvularum ſitum, pluribus oſtendere, niſi hunc laborem jam tum ipſe *Harvejus* ſumpſiſſet, & alii qui *Harveji* ſententiam defendendam ſumpſerunt, praeoccupaſſent. Id miror, nonnullos ex iis, qui Harvejana dogmata admittunt, inter Valvularum uſus, tam illos ab *Aquapendente* aſſignatos, quam alium ab Harvejo notatum collocare, quaſi ſimul conſiſtere poſſint. V. Anatomicum accuratiſſimum *Dominum Marchett Anat. c. 20. p. 279.*

LXI. Unum quod Aquapendens habet, conſideratione mihi non indignum videtur. Obſervaverat ſcil. eo in loco, ubi natura ex majori ramo aliquod minus vas oblique eſt propagatura, in majori ramo, paullo ſub orificio minoris propagati ramuli, valvulam quaſi formari, hinc ſanguinem deſcendentem ab oſtiolo non ſolum detineri, verum etiam in ipſum impulſum retro gurgitare, & quaſi ſtagnantem in venulae oſtium ingredi: additque mox ſimile quid in molendinarum machinis artem moliri, dum ut aqua multa detineatur, ac pro molendinarum ac machinarum uſu reſervetur, obſtacula nonnulla, vulgo clauſas & roſtas dicta, adponunt, in quibus maxima aquae copia, & neceſſaria, velut in apto ventre colligatur: & his quidem reſpondere valvulas. Verum ſi valvulae ſitum ad ramificationes vaſorum oblique egredientium recte obſervaſſet *Aquapendens*, aliter ſenſiſſet, & cum *Harvejo* dixiſſet, eas cavitate ſua ſurſum verſus Cor ſpectantes impedire ne ſanguis majore copia in trunco conſtitutus, in minorum ramulorum oſtium irruat, & hujus per eos regreſ-

ſum

ſum ad Cor impediat. Nec ſimilitudo illa conveniens eſt. Quid enim valvulae cum clauſſis illis & roſtis ſimile habent? Quid illa magna copia aquae per illas detenta cum pauco ſanguine, qui haerere in cavitate valvulae poſſit, commune habet? Interim quamvis verum ſanguinis in venis motum non noverit, vel attenderit *Aquapendens*, tamen videtur aliquid ſuſpicatus eſſe de motu ſanguinis per ipſas valvulas promoto. Certe non adeo mihi videtur improbabile, motum ſanguinis in venis verſus Cor promoveri per valvulas, dum, ad illas retrogreſſus ſanguis & ad fundum alliſus, novum quaſi motum concipit, non ſecus ac aqua ad latera vaſis cum impetu alliſa, maiori etiam vi ab illis reſilit & priorem curſum remetitur. Quin hoc ſenſu valvulas noſtras idem praeſtare ſanguinis, quod aquae motui in cochleis & aquae ductibus praeſtant artificiales coriaceae valvulae exiſtimat *Nathan. Highmorus Anat. l. 2. part. 2. c. 5. p. 155.* & ſimilitudinem accommodat quam ſuo loco relinquo.

LXII. Et haec quidem hactenus de Valvulis, earumque ſtructura, ſitu & uſu dixiſſe ſufficiat. Addo vero & hoc, obſervationes has de Valvulis magni eſſe momenti in Phyſiologia & Pathologia, ad ſolvenda multa dubia & exploranda obſcuriora. Quin in ipſa quoque Therapeutica non omni fortaſſe uſu carere videntur.

LXIII. Praeterquam enim quod ipſa valvularum in venis obſervatio in vivorum animalium anatome aliquo modo nos juvat, ut citra profuſionem ingratam ſanguinis ſectiones melius inſtituere poſſimus, nemo neſcit, quantum tota phyſiologia lucis a vero detecto ſanguinis motu ceperit, qui tamen ipſe per Valvularum ſitum commode demonſtrari poteſt. Quicquid igitur ille recte detectus commodi Phyſiologiae & porro etiam Pathologiae attulit, id ex parte in obſervationes accuratiores de Valvulis redundat. Quomodo etiam Varices in Corpore noſtro gignantur (quas neſcio quomodo nonnulli hodie a Polypis venarum deducere conentur) jam multo clarius patet. Ibi enim ubi valvulae venarum ſunt, illae primum a ſanguine craſſiore dilatantur praeter naturam, deinde in lateribus venae nodos accipiunt

 tales,

tales, quales apparent ſanguinis in vena per ligaturam motu verſus Cor intercepto.

LXIV. Quis non igitur credat quoque Therapeuten ubi melius naturam & cauſam varicum cognovit, iis tollendis invenire remedia melius poſſe: ὁ ἄριστα γνοῦς, ἄριστα θεραπεύει. Quis dubitet, quin, ubi de revulſione aut derivatione inſtituenda diſputatur melius ferre judicium Practicus poſſit, qui ſciat per quae vaſa libere moveri ſanguis, per quae vero propter valvularum obſtacula non poſſit. Sed de his Practici viderint, mihi enim quidem perinde fuerit ſive in medendo aliquid inde utilitatis habeant, ſive non: contentus hac aetate mea ea propoſuiſſe quae non indiligentis obſervationis meae teſtimonium dare & plurima circa motum humorum in corpore nos docere, & multa phaenomena in Phyſiologia & Pathologia explicare poſſint.

DISERTATIO ANATOMICO-MEDICA

DE

VALVULARUM

IN CORPORIBVS HOMINIS ET BRVTORVM

NATURA, FABRICA ET USU MECHANICO,

PRAESIDE

THEODULO KEMPERO

Medic. Doct.

DISQUISITIONI EXPOSITA

AB AUCTORE

JOHANNE ERNESTO RICHELMANN, Cellenſi.

Jenae ad d. 18. *Auguſti a.* 1683.

*§

PROOEMIVM.

Egregium ſane ac tanto Philoſopho dignum eſt *Platonis* illud effatum, quando de ſtupendis ſummi Numinis operibus locutus, ὁ Θεὸς, ait, ἀεὶ γεωμετρεῖ. Quod ſi enim totam rerum univerſitatem attentiori paulo animo perluſtramus, ubique ineffabilem in omnibus partibus ordinem, harmoniam ac diſpoſitionem, plus quam mathematicam deprehendimus. Totalia atque perpetua mundi corpora, Sol, Luna, & coeleſtia corpora omnia, globusque terraqueus quam admirabili inter ſe gaudent συντάξει, quam certiſſimis usque & determinatis motuum legibus circumvolvuntur; ut phaenomena eorum, diu antequam fiant, cognoſci, & citra omnem fallacis eventus metum praedici a nobis poſſint. Nec minus in naturae operibus, ſeu iis, quae ex concatenatione corporum mundanorum, cauſarumque materialium connexione ſucceſſive fiunt, iſta mathemathica partium ad certum finem coordinatio elucet. Ex quibus illa prae caeteris memoranda veniunt, quae ratione magnitudinis aliarumque affectionum, ſenſuum noſtrorum ſcrutinio & judicio expoſita magis ſunt, & in quibus acutiſſimorum hactenus philoſophorum induſtria occupata magis fuit. In teſtimonium huius rei adducere poſſemus, inter plurima alia, innumerabilem vegetabilium numerum, quorum mechanicam partium diſpoſitionem, hauriendis, propellendis, circulandis, diſpenſandis liquoribus nutritiis aptiſſimam, & unice deſtinatam, detectis tot oſculis, tubulis, utriculis, trachaeis ſive aeris ſpiraculis & omnis generis vaſculis, ad oculum demonſtrarunt aeterna memoria digniſſimi viri *Malpighius*, *Nehem. Grew*, *Perrault*, *Mariotte* & *D. J. D. Major*. Sed miſſis hiſce, animalium tantum perfectiorum appellabimus claſſem & ipſius hominis, totius, ut vocatur, mundi

compendii, corpus; horum quippe eſſentiam in accuratiſſima & 2 miranda ſingularum partium figura, ſtructura & connexione, ad regulam mathematicis regulis omnibus exactiorem efficta, conſiſtere, non tam *Gometius Pereira* ac *Carteſius*, quam quotidiana oſtendit experientia unicuique, qui anatomico cultro eadem accuratius diſſolvere, vel diſſoluta attentius paulo intueri non abhorret. In horum ſcilicet partibus ſingulari & ſtupendo modo γεωμετροῦντα θεὸν agnoſcere & venerari cogimur. Nam quicquid Dioptrica abſtruſi fovet, id in oculorum fabrica expreſſum cernimus, imo humanam ſapientiam ſtructurae hujus ſummam perfectionem nec capere recte, nec imitari poſſe, hujus ſcientiae antiſtites ingenue fatentur. Myologiam univerſam ad Geometriae leges exacte quadrare clarius non ab uno hodie oſtenſum eſt, quam ut ulteriori indigeat probatione. Omnem humorum per corpora animalium & hominis circulationem ad normam machinae pneumatico-hydraulicae fieri uno ore confirmant omnes, qui accuratiorem ſibi utriusque compararunt notitiam. Id quod vel ex eo ſatis a poſteriori patet, quod dictum humorum circulum in ſtatua humana circulatoria arte imitari potuit *Excell. Salom. Reiſelius*, ut videre eſt *Ephem. Germ. Ann. IX. obſ. I.* Plura hanc in rem videri quoque poſſunt, apud *Dn. Perrault*, ſcriptorem Gallum, in *tr. de la Mechanique des animaux.* Ut adeo ſummo jure inſignis quondam ſolidioris Phyſicae & Medicinae inſtaurator *Nic. Stenonius* de corpore humano dixerit *in praefat. ſpecim. Myolog. Geometr. Florent.* quod ſit *organon ex mille organis compoſitum.* Neque autem exiſtimandum eſt, eos, qui ita ſentiunt, aliquid Divina Majeſtate indignum aſſerere, aut naturae dignitati quicquam detrahere, ideo quod ille tanquam ens liberrimum liberrime agat, nullisque ſe regulis adſtringat, aut ad certum finem agere dici poſſit; haec vero omni arte, adeoque & Mechanica, antiquior, imo artium omnium exemplar ſit. Siquidem nullae hac ratione ſummo rerum opifici leges ponuntur, ſed agnoſcimus ſolum, ipſum in condendo hoc univerſo, pro ſumma iſta libertate, hoc non alio modo uti voluiſſe, quo a mente noſtra illa condita eo magis inveſtigari ac intelligi poſſint; Mathematicorum enim ſcientias earumque cognitionem ſimpliciſſimas & menti noſtrae

ſtrae apprime congruas eſſe nemo facile negaverit. Nec adeo abſonum fuerit, determinatam & geometricam corporum ſtructuram finem quodammodo Dei vocare, cum illa nil niſi perfectionem majorem, majoremque adeo ipſius gloriam involvat. Natura vero, cum ea tantum certum a Deo creatorum operum & particularum materialium connexionem & coordinationem notet, quae juxta ipſius juſſum moventur & agunt, non poteſt arte omni antiquior dici, ſiquidem illa ante dictam Dei legem neceſſario ſequitur, & quam optime *ars Dei in creaturis a Platonicis* definitur. Ex iſta autem corporum animalium architectonica maxime conſiderabilis eſt ſupra dictus liquorum vitalium motus varius, aſcenſus, deſcenſus &c. qui per varios hunc in uſum formatos canales & excipula, velut aquaeductus & receptacula in hydraulicis, perficitur. In quo motu licet pulſus cordis tanquam antliae cujusdam, cauſae efficientis primariae rationem habeat, ſtructura tamen ipſa ductuum ſingularis non parum quoque eo confert. Uti enim in machinis pneumatico-hydraulicis ſubinde platismatia quaedam motum corporum fluidorum maxime promovent & varie moderantur, ita etiam in corporibus animalium canales & receptacula, diverſis liquoribus vehendis excipiendisque deſtinata, ſimilibus valvulis diverſimode conformatis ſtipantur & firmantur. Atque harum naturam & ſtructuram, mechanicam variam, in toto animalium & hominis corpore, earumque uſum varium, latius paulo in ſequenti diſſertatione proſequi animus eſt. Quam rem dum paro, non novi quicquam aut ſingulare proferre me poſſe ſcio, ſed ea tantum quae breviter ab aliis & ſparſim dicta ſunt, & colligam & uberius illuſtrare conabor. Idque eo magis, quod viri de rep. Medica meritiſſimi jam olim mechanicam illam Valvularum ſtructuram atque uſum & agnoverint, &, quamvis paucis, adumbrarint. Praeterquam enim, quod vetuſtiſſimus *tr. de Corde auctor*, cum Valvulas in eo reperit, admirandum naturae artificium in his depraedicat, *Gv. Harveius exerc. Anat. I. de motu Cordis & Sangu. circul. c. 13. has venarum in morem Valvularum eſſe* dicit, *quibus curſus fluminum inhibentur.* Similiter *Nic. Tulpius cent. 2. obſ. 21.* Valvulam Coli ex circulo propendentem agere ait *plane ad inſtar cataracta-*

rum, quarum repagula non minus aperiuntur, quam clauduntur. Quarumque bipatentes januae ita conformantur: ut tantum pateant refluxui, cedendo, quantum renituntur fluxui, obluctando. Et mox ſubjungit; *ſiquidem lubet attente ejus ſtructuram conſiderare, pene-* 4
trabis procul dubio in abſconditam hujus arcani naturam. Et non poteris non celebrare divinam providentiam, & eximia illa ſapientiae monumenta, quae in nobis profuſiſſime conſtituit Deus. *Nathan. Highmorus Diſqu. Anat. lib. II. part. 2. cap. 5.* ad *Primeroſii* Circuitum ſanguinis negantis argumentum, *ſi Valvularum*, inquit, (in venis) *ſitum diligenter ac probe animadvertat, illas potius motum hunc promovere agnoſcet; & idem praeſtare officium, quale in Cochleis & aquaeductibus artificiales illae Valvulae coriaceae praeſtant, videbit: Cochleae enim, ut aquam facilius in altum attollant, plurimis quaſi Valvulis concinnatae ſunt, ad aſcenſum faciliorem conciliandum &c.* Horum itaque Clariſſimorum virorum veſtigiis inſiſtam & exiguas ingenii vires in re tam ardua tentabo, quod ut feliciter fiat, faxit Deus!

CAPUT I.

DE VALVULIS IN GENERE

§. I.

Ut autem in propoſito negotio ordine procedamus, in genere prius Valvularum natura & ſtructura enodanda eſt, & id quidem ſecundum Mechanicae ductum. Ubi optandum profecto foret, ut ea quae de Valvulis in laudata arte ſcitu neceſſaria ſunt, v. g. eorum requiſita, figurae, diviſiones variae, aliaque, diſtincte & accuratius a quoquam tradita ſint. Verum cum hoc vel de tota illa arte adhuc deſideretur, vel ſaltem nos latuerit hactenus, paucis contenti eſſe cogimur, quae a poſteriori ea de re dici poſſunt, quibus anſam dederunt ea, quae ex laudati *Dn. Perrault tractatu de la mechanique des animaux* excerpſit *Auctor Philoſ. Veter. & novae Tom. II. Phyſ. Part. III. diſſ. 2. c. 1.* Integer enim liber ad noſtros nondum pervenit oculos.

II.

II. Valvulas itaque in genere vocabimus oſtiola ſubſtantiae & figurae variae, tum in ductibus, tum in receptaculis ad extrema ductuum ſita, altera parte annexa & firma, altera libera & mobilia, liquorum motum moderantia, modo eum promovendo, modo, licet rarius, retardando, atque regreſſum prohibendo. Ex quo ſtatim patet, quod ad valvulae eſſentiam neceſſario requiratur, ut in vaſe, vel circa ejus finem, ſit ſubſtantia prominens, a lateribus vaſorum aut cavitatum diſtincta, quae oſtioli vicem gerere poſſit; ubicunque vero tale quid non datur, non dari poſſe Valvulam. Quod uti in artificialibus perpetuum eſt, ita in naturalibus, ut obſervetur neceſſum eſt. Proinde valvulae nomen competere non poteſt (1) anguſtiis tantum vaſorum, quae beneficio fibrarum dilatari & conſtringi poſſunt, ut orificium utrumque ventriculi, quorum quidem tam ſiniſtrum praeter plexum nerveum internum, etiam externis (in plerisque ſaltem animalibus) fibris carneis circularibus a diaphragmate ortis interceptum eſt, teſte *Barthol. de ſtruct. diaphragm.* & *Carolo Drelincourt.* ap. *Gerh. Blaſ. anat. anim l. 1. c. 33.* quam dextrum ob circulum fibroſum, tum alias, tum in pueris praecipue, adeo arcte claudi poteſt, ut ventriculum inflare poſſis citra ligaturam pylori, obſervante id ſedulo foetuum proſectore *Kerkringio ſpecil. obſ. anat.* 40. nec tamen ideo valvulae dici poſſunt, ut quidam ſtatuunt. Valvularum etiam titulum non merentur (2) ſphincteres gulae, ani, veſicae &c. Nec (3) oſcilla vaſorum excretoriorum a glandulis oris inteſtinorumque in horum cavitatem hiantia, licet retroceſſum propriorum, vel ingreſſum peregrinorum humorum arceant. Neque (4) Protuberantiae quaevis & elevationes in vaſis. Non denique (5) Obliqua inſertio ſola, qualis eſt ductus bilarii & pancreatici in duodenum inteſtinum.

III. Subſtantia porro valvularum, ut dictum, non ſemper eadem eſt, neque in artificialibus, neque in naturalibus; ſed prout circumſtantiae id vel requirunt vel permittunt. Uti enim artificiales modo ex laminis metallicis conſtant, vel metallo ſaltem ad meliorem occluſionem obducuntur, modo ex ligno, corio, veſica, pergameno &c. fieri ſolent; ita pari ratione in animalium mechanica Valvulas ex varia ſubſtantia conflatas obſervamus.

Aliae enim membranaceae tantum ſunt, quod frequentiſſimum, &
membrana vel ſimplici vel duplici conſtant; aliae carnae etiam
& ſatis robuſtae, aliae etiam cartilagineae deprehenduntur, qua-
rum omnium exempla inferius in ſingularum partium valvula-
rum recenſione occurrent. Ex quo obiter liquet Valvulas in a-
nimalibus in genere non per pelliculas aut membranulas defini- 6
ri poſſe, ut non nullis placuit. Figura quoque, non unifor-
mis, ſed multiplex eſt, & pariter ſecundum circûmſtantiarum
loci, vaſorum, cavitatum, liquorum vehendorum motusque in
his varietatem, variat, unde variae differentiae emergunt paulo
poſt enumerandae.

IV. Quoad ſtructuram tandem imprimis, quam & qualem pro vario uſu habere debeant variam, in genere etiam ex mechanicis eſſet tradendum, ut ex hiſce de naturalibus ferri poſſet judicium, quam affabre hae cum illis conveniant. Verum cum tale quid partim ex mechanica fruſtra ſperemus, quippe quae generalibus iſtis legibus adhuc deſtituitur, partim etiam quod ſtructura animalium mechanica communi perfectior ſit, utpote quam ſapientia infinita condidit; valvularum tantum in mechanica naturali adhibitarum varietatem enumerabimus, quam pro diverſitate uſus habere debuerunt.

V. Uti itaque machina animalium circulatoria ſ. hydraulica ex duabus conſtat partibus, *ductibus*, qui humores vehunt, & *receptaculis* vel ciſternis, in quae convehuntur, ita Valvulae deprehenduntur vel *in vaſis*, ſive in principio eorum ſive progreſſu; vel *ad finem eorum* ubi in receptaculis terminantur. Quae *in vaſis* ſunt Valvulae, eum in finem potiſſimum conditae ſunt, ut regreſſum liquorum per idem vas prohibeant, ſimulque motum quoddammodo promoveant; aliquando etiam ut curſum humorum ſiſtant, quo lentius promoveantur. Ad eas quae *in vaſis* retroceſſum impediunt, pertinent valvulae arteriarum, pulmonales & magnae circa cor, venarum, lacteorum, & lymphaticorum vaſorum omnes, exceptis iis quae commiſſuris eorum cum receptaculis apponuntur. Situs harum talis eſt ſemper, ut pars libera illam plagam verſus inclinet, in qua moventur humores, nunquam contra. Figura earum convexa eſt, conum-

que

que tantum non ſemper aemulatur, quae ſane huic negotio con-
venientiſſima eſt, ſiquidem liquor ſecundo flumine fluens facile
coni apicem una cum propendente baſi ſubmovet, ad latera com-
pellit & ita tranſit: at regredi non poteſt, quia ita baſin coni
concavam implet, ut is diſtentus vel ſolus, vel cum adjuncto ſibi
alio, totam vaſis aperturam repleat, & regreſſum omnem prae-
cludat. Nihil enim accuratius foramen rotundum occludit,
7 quam conus. Ob ſimilitudinem, quam cum cono, cucullo, lu-
na falcata, ungue aut litera C habent, hae valvulae varia nomi-
na obtinuerunt ſynonyma, dum ***conicae***, ***coniformes***, ***ſemilunares***,
unguiformes, ***ſigmoides*** vocantur. Quoad numerum, in eadem
contignatione rarius una deprehenditur (quod in artificialibus
quidem fere perpetuum, licet ipſae hae *Valvulae* illic ſint rario-
res) quod in venis alicubi occurrit, cui tamen in proxima con-
tignatione alia ex oppoſito latere reſpondet; modo duae utrinque
e diametro ſibi oppoſitae, quarum latera libera ſeſe in occluſio-
ne tangunt, ut eo firmius ductus occludatur, id quod in venis
quoque, vaſis lacteis & lymphaticis obtinet; modo etiam tres,
ut in arteriis circa cor & venis majoribus interdum; rariſſime
plures, ut infra clarum fiet. Eae, quae ***curſum humorum*** quo-
dammodo ***retardant***, vix aliae ſunt, quam quae in inteſtinis re-
periuntur. Quoad figuram ***circularem***, ***pyriformem*** & ***ſpiralem***,
atque poſitum hae a prioribus valde differunt, de quibus latius
cap. ſequ.

VI. Quae ***ad extremitatem*** vaſis ſitae ſunt Valvulae, iterum
duplices obſervantur. ***Aliae*** enim ***oſtiis ductuum***, ***ubi in recepta-
cula ſeſe exonerant***, ***apponuntur***, ita ut liquorem commode in haec
transmittant, retrogradum vero motum liquoris ſemel ingreſſi
per idem vas omnino prohibeant, propterea quod ipſe liquor
ingreſſus Valvulas expandat & viam ſibi occludat; ***aliae*** vero
in ***venarum minorum fine*** inveniuntur, quando in majorem trun-
cum inſeruntur. Quae in receptaculis vaſa liquores invehentia
obſerant, non unius figurae, nec eodem adſunt numero; ſaepe
enim unica duntaxat deprehenditur, eaque plana, ſive ***quadrata***
ſit, ſive ***orbicularis***, ſive ***ſemicircularis***, ſive alius cujuscunque
figurae.

VII. Aliquando vero non una, ſed plures huic officio deſtinantur, quae omnes conjunctim a liquore in cavitate contento elevantur, ſeſeque committendo oſtium ductus claudunt. Huiusmodi obſervamus in utroque cordis ventriculo brutorum terreſtrium, & hominis, ad extremitatem venarum ſanguinem invehentium, in dextro quidem, ad finem cavae, tres, in ſiniſtro autem, ad finem pulmonalis, duas, quae a figura peculiari tricuspides appellari conſueverunt. Conveniunt hae cum Valvulis iis quae in Cataractis, Germ. Schlüſen, adhiberi ſolent, quo de latius in ſpecialibus c. 4. agetur.

VIII. Quae tandem venis minoribus ad inſertionem in majorem apponuntur, peculiarem quoque & ſtructuram & uſum ob- 8
tinuerunt. Figura enim quodammodo oblonga praeditae ſunt, & vaſis minoribus ita affiguntur latiori ſua parte, ut pendula extremitas, quae flumen ſecundum reſpicit, oſtium venae minoris obtegat, quo ſanguis, ex majori vena cor verſus motus, venam minorem non ingredi, nec motum ſanguinis per hanc lati impedire poſſit. Interea hoc aggere quaſi, vel operculo munitum oſtium libere in venam majorem liquorem contentum effundit. Conveniunt itaque maxime cum valvulis planis, quas §. *6.* deſcripſimus, quasque etiam in poſterum *platiſmata* aut *platiſmatia*, vocibus Mechanicis, appellabimus. Quae vero de his & hactenus recenſitis ſpeciebus Valvularum omnibus generatim dicta ſunt, ſpecialius & uberius jam explicanda erunt. Non autem id fiet commodius, quam ſi machinam totam luſtraverimus, & quidem eo ordine, quo motus humorum procedere ſolet naturaliter, incipiendo a primis viis & alimentorum motu, exinde ad chyli, ſanguinis & lymphae motum pergendo, id quod fiet in ſubſequentibus.

CAPUT II.

VALVULAS PRIMARUM VIARUM EXPLICAT.

§. I.

In via alimentorum ſtatim in limine fere ſe offert *Epiglottis*,quae a quibusdam Valvulis adnumeratur, nominatim a *Iacobo Rohault. tr. phyſ. part. IV. cap.* 8. *& P. I. Sachſio ſchol. ad obſ.* 24. *Ann. I. Ephem. Germ. p.* 120. qui eam *velut quoddam in folle aſſarium initium aſperae arteriae claudere ac ſuperintegere* ſcribit. Quamvis autem ſubſtantia illius cartilaginea Valvularum naturae, per ſupra dicta, non contrarietur, & ad planas referri poſſit; quia tamen ad humorum motum abſolute non facit, ſed aerem ingredi egredique ſinit, alimenta vero tantum (non tam ab iis, quam aſcenſu thyroidis, cui arcte baſi annectitur, depreſſa) ab acceſſu praepedit, in ea explicanda uberior eſſe nolo.

II. In inteſtinis porro Valvulae inveniuntur variae, eaeque tam in tenuibus, quam craſſis. In tenuibus & nominatim in jejuni extremo, ileo, ut & colo deprehenduntur *valvulae conni-*
9 *ventes*, quae haud diu eſt cum ab Anatomicis detegerentur. Primus earum meminit *Fred. Ruyſch*, qui *Dilucid. Valvul. in vaſis Lymph. contra Bilſium c. 2. p. 32. in craſſis inteſtinis ſe non unam, ſed plures obſervare Valvulas* ſcribit. *Theod. Kerkringius* poſtea *Specil. Anat. obſ.* 39. in homine a ſe viſas exactius deſcribit, depingit & nomen indit. *I. I. Wepferus* in colo caſtorum invenit, ſicuti refert in eorum Anatome, quae extat *Ephem. Germ. Curioſ. Ann.* II. *obſ* 25. *p.* 357. *C Bartholinus de Diaphr. ſect.* 2. *Joſephum du Verney* ſibi horum in ſtruthione, animali ob dextram concoctionem famoſo, *elegans monſtraſſe artificium* tradit. Et *Joh. Swammerdam Hiſt. inſect. c.* 5. *in Ephemeri ileo & colo his plicas ſimiles reperit.* Conſtant hae ex tunicis inteſtinorum interioribus duabus, nervea videlicet, & glanduloſo-membranacea, quibus

expanſis magnitudo earum multum imminuitur, unde illarum complicationes quidem ſunt, ut *J. Nic. Pechlinus exerc. de Purgantibus cap. 36. p. 514.* annotat, ſed non adeo irregulares & perplexae, earumque veſtigia, ut *Kerkringius* advertit, exterius etiam conſpiciuntur, uſumque habent eximium. Non totam inteſtinorum cavitatem, quod nomen quoque innuit, ſed mediam quaſi tantum claudunt, &, uti *J. C. Peyerus de gland. inteſt. exerc. 1. part. 1. cap. 2.* ait, *plexus glanduloſos in Ileo non ſupergrediuntur, ſed in eorum finibus terminantur.* Turbinatae ſunt, ſive altera parte latiores, altera anguſtiores, ubi aliae e regione ſitae ita rurſus incipiunt; quae ſi illis propius accedant, quod in jejuno maxime fit, circulum quaſi conſtituunt. Colon cum jejunum & ileon capacitate vincat, horum Valvulae ab illius, magnitudine quoque ſuperantur, atque in quavis coli cellula una fere deprehenditur.

III. Notandum tamen eſt, non omnibus animalibus eas eſſe datas; ſic in canibus, felibus, gliribus, muribus, & pennatis illas adhuc non reperimus, nec *Grew* in cuniculis. In ruminantibus autem, plurimis ventriculis inſtructis, laminae illae in Omaſo expanſae iſtarum ſimilitudinem gerunt. In quibus etiam probe obſervandum, ad initium ventriculi ſecundi uti & tertii in multis, in hirco vero ex obſervatione *Harderi exerc. familiar. XVI.* ad principium tertii & quarti, Valvulas ad regreſſum impediendum a Natura eſſe formatas, membranoſas vel etiam muſculares, qualem *Nehem. Grew in his comparative Anatomy of ſtomachs and Guts*, quae Muſaeo Regalis Societatis ſubjuncta eſt (quamque pro ſuo in me favore Ampliſſ. Dn. Praeſes mihi communicavit, & ut penitus caperem, juvit) *cap. 3. fol. 14.* ad Porcelli ventricu- 10
lum ſecundum, Caecum a ſe dictum, animadvertit, & vocat *Muſculare ligamentum adinſtar ſemi-valvae.* Eandem ſtructuram nobis exhibuit tertius ventriculus opillus ſ. omaſus, in cujus egreſſu non tantum pelliculae propriae officio Valvularum fungi videntur, ſed duae aliae membranaceae productiones inſigniores ventriculi quarti, figura triangulari praeditae, apicibus tamen obtuſioribus, hujus ingreſſui ita praefiguntur, ut altera alteram in contractione ſupergreſſa tranſitum optime muniant, & regurgitationem contentorum quarti ad tertium omnino prohibeant.

IV. Conniventium in jejuno & Ileo uſus eſt, ut remorentur alimenta, ne cito nimis praeterlabantur, ſed ut intra duas ubique illarum contignationes, tanquam ventriculum ſingularem, ulterius ſolvantur, digerantur (quare & hic maxima glandularum copia adeſt) & ut chylus in vaſa lactea eo commodius exprimatur. Harumque intuitu non opus eſt, ut cum *Peyero* heic motum periſtalticum naturae ſtatuto ſurſum quoque ferri ſtatuamus; quippe ἀυτοψία etiam refragatur. Cum vero jejunum tantum in fine Valvulas tales poſſideat, ac in quibusdam etiam nominatorum animalium iis plane careat, vere jejunum id utplurimum reperitur.

V. Cur vero quibusdam animalibus has valvulas Natura, alias provida, denegaverit, ratio videtur eſſe ſequens Nam primo Ileon (Colon autem fere deficit) in illis anguſtius eſt; deinde contractio inteſtinorum periſtaltica fortior, quam in iis, quae conniventibus gaudent (quippe in gliribus & muribus praeſertim, etiam poſt mortem, violentam tamen, in labore verſatili occupatiſſimam ſaepiſſime, & noviſſime in feli quoque vidimus, ac *Dn. Grew* idem de ſuo Cuniculo affirmat) haec vero coarctando ubique inteſtina conniventium munus facile compenſat. In pennatis vero etiam liquor anti-camerae glanduloſae, & muſculoſus in granivoris ventriculus maximam partem Chylificationem efficiunt, ac fere abſolvunt.

VI. In Colo quoque eum uſum obtinebunt, quod ſcybala retardent, ne iis excernendis usque gravemur; quem in finem etiam illud amplum eſſe & cameratum vulgo perhibetur. Quod officium quoque praeſtant ſine dubio in *recto Salmonis*, in quo ad 30 invenit ejusmodi Valvulas *Grew l. c. cap. X.* Frequentes
11 igitur ac diuturnas in quibusdam diarrhaeas aut lienterias, ſi alia ratio non ſit manifeſta, a defectu vel paucitate utrarumque conniventium oriri non fruſtra ſuſpiceris.

VII. Ileon porro & Colon alia Valvula ſeparantur. Inventor ejus *Bauhinus* eſt, ab aliis *Salomon Albertus* aut *Varolius* habetur. Haec quoque ex duabus interioribus inteſtinorum tunicis formatur nervea nempe & glanduloſa, unde denſa & robuſta eſt, & in ejus limbo cum *Peyero* glandulas lenticulares ſive papillares re-

M 2 peri-

peri. De illius ſtructura & numero mire diſceptant. *Petrus Paw in Epiſt. II. ad Hildanum* hujus *Cent.* 1. *Epiſtol. exſtantibus* circulum tantum, prominente limbo agnoſcit. Ex iis, qui Valvulam eſſe volunt, *C. Bauhinus Theatri Anat. l.* 1. *c.* 17. & *Highmorus Diſqu. Anat. lib.* 1. *part.* 3. unam orbicularem; *Kerkringius* duas; *Archangelus Piccolhomini* tres, quemadmodum in corde ſtatuunt. Sed omnes forte, meo judicio, conveniunt. In canibus quippe, felibus, Civettis (juxta *Th. Bartholinum* & *Amſtelodamenſes*) nonnunquam quoque in homine (teſte *Plempio fundam. Medic. l.* 2. *c.* 8.) circulus tantum durior obſervatur: & in gallinis hunc circulum non ſolum vidi, ſed & duas ad latera, in exortu utriusque caeci, quales etiam *Wepferus* ad orificii caeci in caſtore ſiniſtrum dextrumque latus deſcribit & *Stenonius* in raja. Porro in homine ex hoc circulo utplurimum una conica dependet, ſuperius baſi latiori affixa. Nonnunquam, uti in ſubjectis *Kerkringii*, duplici tunica, inſtar earum, quibus venae occluduntur, compinguntur; & *Piccolhomini* fortaſſe tres vidit aliquando. In mure Alpino autem *Hildanus Cent. VI. obſ.* 97. & in aquila *Olaus Borrichius Hermet. Aegypt. & Chemic. ſapient. l.* 1. *c. ult. p.* 260. nullam plane inveniunt; neque nos in columbis & aliis volucribus.

IIX. Uſus ab omnibus habetur, ut retroceſſum excrementorum, multi addunt flatuum, ad Ileon prohibeant. Sed probabile eſt, eam quoque viam reddere anguſtiorem, ut paulatim tenuique ſtria, uti poſt aquae injectionem videmus, tantum ſarcina, neque niſi comminuta valde, decidat, quo omne prius utile extrahi poſſit. Notandum tamen, hanc non adeo arcte ſemper foramen occludere, ut nihil ex colo in Ileon tranſire poſſit, ſiquidem ſaepe, ſi per immiſſionem aquae vel aeris experimentum facias, ſucceſſus te deſtituet. Neque ideo vitioſa ſtatim conformatio incuſanda, ſiquidem in naturali ſtatu ſtercora facile inhibet: flatus vero quid p. n. ſunt, de quo haec ſibi non adeo proſpicit.

IX. Pone hanc valvulam ad latus dextrum (in quibus unum 12
ſc. adeſt) caecum inteſtinum propendet, quod in aliquibus animalibus, ubi majus nempe eſt, valvulam quoque continet,

eamque

eamque cochlearem. Sic in mure montano *Severinus Zootom. Democr. id peramplum, ventriculi modo interne aſperum & reticulatum* eſſe ſcribit, *in quo valvula introrſum externe.* In cuniculo haec manifeſtior eſt, quam a ſe inventam *Colleg. Amſtelod. obſ. Anat. p.* 14. ita delineat; *Inteſtinum caecum immenſum intus membranoſa cochleata valvula praeditum erat, ab uno extremo ad alterum extenſa.* Et diſtinctius adhuc in eodem obſervavit ac deſcripſit *Grew l. c. fol.* 11. ubi & illam, poſtquam inflavit, circumferentiae inteſtini perpendiculariter inſiſtere aſſerit. Similis quoque Valvula in cognatis cuniculo animalibus, vulpe & lepore datur, uti praeter αὐτοψίαν teſtatur *obſ.* 159. *Ann.* 3. *Ephem. Germ.* & *obſ.* 136. *vol.* 1. *Act. Hafn.* Caeterum non modo in caeco dictorum animalium, verum in toto inteſtino Rajae ejusmodi ſpiralis ſita eſt, quare *Steno Epiſt ad Piſonem p. m.* 74. de ejus Anatome ita; *Inteſtini interior facies etiam ſua erat intecta cruſta. Si non diſſectum inverteris, proxime ſub pyloro videbis ex tunicis ejus elevatam quandam quaſi fimbriam ipſiſſimam cochleae referre figuram, non aliter ac in caeco cuniculorum inteſtino ſaepius amicis demonſtravi &c.* Ex *Swammerdamii* communicatione haec eleganter in *Th. Bartholini Anat. Ref. l.* 1. *c.* 36. *p.* 298. depicta conſpicitur. Eidem *Stenoni* in diſſecti piſcis ex canum genere, centerinae ſimilis, inteſtino cochlea membranoſa totam cavitatem ejus replens apparuit. *Inteſtinum ipſum*, inquit, *longum erat ſpithamam, cochleae limbus axim reſpiciens longus ſpithamas quinque; limbus alter adhaerens inteſtino longus ſpithamas octo. Excrementa in hac cochlea flavum colorem contraxerant.* In piſce accipenſere ſive ſturione ejusmodi helicem *Amſtelodamenſes* pariter annotant.

X. De uſu hujus cochleatae Valvulae in caeco inteſtino diſquiſitio eo eſt difficilior, quo ipſius caeci munus verum hactenus obſcurius, & ferme ignoratum fuit. Utrumque tamen ex ante laudata *Comparativa* primarum viarum, in diverſis animalibus, *Anatome Domini Grew* breviter trademus. Variat autem officium caeci pro varietate animalium. Primo enim iſta animalia, quae magno caeco praedita ſunt, ut equus, cuniculus, lepus, vulpes, concitato curſu plerumque aguntur, ob quam cauſam Natura

ipſis ventriculum parvum largita eſt, & gulam non ad ſiniſtrum latus, ſed in ejus medium inſeruit, ne iſte alimentis onuſtus & turgidus diaphragma comprimeret, eique locum ad liberam, in inſpiratione curſu accelerata requiſitam, expanſionem praeriperet. Ut vero concoctio nihilominus debite fieri poſſit, caecum, inferius ſitum, iis conceſſit ampliſſimum, in quo alimenta, cito eo delata, (quae ratio quoque eſt, cur valvulis conniventibus in ileo hic non opus ſit) commodius diſſolverentur & concoquerentur; quare illi non capacitatem tantum, ſed ſitum etiam conceſſit peculiarem, ex ordine reliquorum inteſtinorum remotum, ut minus ex periſtaltico eorum motu participet, & materia digerenda commodius quieſcat. Quo facit etiam illud, quod in nonnullis ſicut colon ſit conformatum, ut in porco, equo, in quo quatuor ordines cellularum ſunt. Eundem quoque in finem in pleriſque dictorum animalium non glandulae lenticulares ſolitariae, ſed magni plexus miliarium reperiuntur, qui etiam magis in horum colo, quam ileo inveniuntur; quin imo coeci extremitas, non ſecus ac bulbus ſive anticamera ventriculorum in avibus ex iis mere quaſi conſtare videtur. Ut ita in his animalibus caeci uſus praecipuus, ut id, tanquam ventriculus ſecundus, chylificationem ulterius perficiat, quae in priori & inteſtinis tenuibus abſolvi rite haud poterat. Atque exinde illos, qui contra *Levit. cap. XI. vers.* 5. *ac* 6. *& Deuteron. XIV. verſ.* 7. an lepus & cuniculus ruminent, cum unum modo ventriculum, ac utrinque dentes habeant, dubitant, cum *Wolffg. Waldungo libr. de lepore c.* 32. convincimus; praeſertim cum ruminatio illorum obſervetur. In illis quoque animalibus, in quibus magna in copia adſunt caeca, & ventriculus anguſtus vel plane nullus, ut piſcibus, ex quibus nominatim in Rubellione 9. l. 10. obſervat *Grew*, ſupra 30. in Trutta, & totidem fere nos in Muſtela; in Aſello ſupra 40, in Salmone circiter 80, eundem ſine dubio uſum praeſtant.

XI. Alius in aliis animalibus caeci eſt uſus; in quibus nempe non adeo amplum, neque tanto numero deprehenditur, & homine ipſo iſtum eſſe veriſimile eſt, ut ſit receptaculum vel alimentorum, ne violentius promota colon ingrediantur; vel excrementorum, ſi ea juſte egerendi non detur locus & facultas. Deni-

Denique etiam uſus illius, tum *Dn. Grew*, tum *Cl. Peyero*, quoque memoratus, eſt, ſuccum, quem ejus glandulae ſtillant, ſuppeditare, *quo excrementa, tanquam glutine coagmententur, & inteſtina laevigentur*, ne illa ſicca alioquin tardius provolvantur, al-
14 vique conſtipatio oriatur: unde a *Grew* appoſite *a Clyſter-Bag*, ſive ſacculi clyſtere repleti vices ſuſcipere, dicitur, & ideo, ut promtius injiciatur, angulum cum Ileo rectum formare cenſetur. Quam vero ſpartam caeca duo in columbari genere & avibus minoribus ornent, vix apparet; niſi forte hanc ultimam ſolum; licet enim grana ſiliginis magnitudine vix aequent, glandulosa tamen ea & albicantia omnino obſervavi, caeterum vacua.

XII. Ex his itaque quae de caeci uſu dicta ſunt, facile liquet qualem uſum Valvula ejusdem ſpiralis in ſupra nominatis animalibus habeat. Nempe ille communis fere eſt cum valvularum reliquarum inteſtinalium munere, ut remoram praeſtet chymi in caecum delati, quo perfectius ſolvatur & extrahatur. Hoc vero peculiari modo praeſtat; valvula enim iſta efficit, ne chymus in caecum impetuoſe & nimis cito irruat, eique vim inferat, ſed ut placide circum hanc helicem ingrediatur, &, cum ſatis digeſtus eſt, motu periſtaltico in eadem ſpira ſurſum in inteſtinum colon feratur, viaque ita longiori reddita motus periſtalticus, qui inſignis eſt ac poſt mortem aliquamdiu durat, in contenta ſimul melius agere poſſit. Simile igitur quodammodo eſt hoc inteſtinum ejusque Valvula *helici Archimedis*, in qua aqua deſcendendo aſcendit.

XIII. Idem fere officium cochlearis quoque Valvula in toto rajae, piſcis canini ac ſturionis (forte & aliorum piſcium ſimilium) inteſtino habet; ſcilicet moras alimentis nectit, quo in breviſſimo alias, quod iis eſt, inteſtino, promte nihilominus digerantur, & chylus extrahatur; adeoque

Et praeſtant parvae commoda magna morae.

C A-

CAPUT III.

VALVULAS VENARUM LACTEARUM ENODAT.

§. I.

Peracta concoctione & Chyli ab impuro ſeparatione hic per vaſa quaedam, lactea ſ. chylifera inde dicta, movetur. Illorum communiter tres ordines ſtatuuntur, ſinguli vero Valvulis firmantur. Primum iſtorum genus, ab inteſtinis ad glandulam 15
meſenterii maximam & reliquas tendens, licet *Hippocrati*, *Herophilo* & aliis jam olim cognitum fuiſſe plurimi hodie ratum habeant, quod & *Caſp. Aſellius exerc. de lacteis c.* 13. agnoſcit; hic tamen anno hujus ſeculi 22, id ſcholis hactenus abditum, forte fortuna in cane antea paſto, luci rurſus reſtituit, & ſtatim quoque *c.* 18. notat; *in his illud admiratione dignum eſſe, quod plurimis valvulis ſive oſtiolis interſtinctae ſint, ſive interciſae &c.*

II. In exortu primo lactearum, quamdiu intra membranas inteſtinorum haerent, nullas agnoſcit valvulas *Iac. Heinr. Pauli in Anatome Anatom. Bilſianae*, ſed ubi inteſtina reliquerunt, primum ipſas adeſſe autumat. Quod quamvis vero admodum ſit ſimile, magis tamen ob eam rationem, quod obliqua earum in inteſtina inſertio & motus fibrarum muſcularium illas compenſet; quam ob experimentum allatum, quando nempe *compreſſo jejuno & duodeno humorem, candidiſſimo lacti ſimillimum, in cavitatem, magis magisque laxatis oſculis, tanquam ex ſpongia expreſſum* vidit: procul dubio enim ſuccus iſte glandularum potius fuit, ipſi adhuc ignotus, quam chylus ex vaſculis lacteis retrogradus, certiſſime tamen ob ſubtilitatem & obſcuritatem res ipſa decerni nequit.

III. In reliquo autem tramite toto, omnibusque propaginibus poſt *Aſellium*, a cunctis Aanatomicis obſervatae ſunt. Cum enim in animalibus poſt paſtum, ſi non citra ligaturam, ſaltem adhibita eadem, vaſa obſervarent nodoſa, ac premendo nihil quicquam contenti verſus inteſtina repellere poſſent, imo, ſi hic

hic diſſecarent, nihil refluere ex ſuperioribus nodulis notarent, & jam cum ſimilibus circumſtantiis in venis rubris valvulas manifeſte contemplati eſſent: iis ſimiles hic etiam dari certi eſſe poterant. Non tamen ita acquievit illorum curioſitas, ſed inflatione in majoribus animalibus (quorum tamen meſenteria pinguedine non obſcurata ſint, ut equis, aſinis, moloſſis) beneficio tenuiſſimorum tubulorum inſtituenda, earum ſtructuram clarius oculis ſiſtere allaborarunt. Diligentiſſimus juxta ac Clariſſimus Amſtelodamenſium Anatomicus *Fred. Ruyſchius*, qui ſuam prae ceteris huic rei dicavit operam *dilucid. Valvul. in vaſis lacteis & lymph. c.* 2. talem proponit modum. *Liganda quaedam venula*
16 *lactea, chylo repleta, circa Aſellii pancreas, vel potius glandulas meſenterii; ne praepropere ſimul cum lacteo ſucco viſum effugiat venula lactea. Poſtea prope exortum, qui eſt ab inteſtinorum tunicis, tubulus dextre intrudendus; quo facto, ligatura ſolvenda, ſuccusque lacteus digitis abigendus. His ita peractis vinculum de novo adhibendum, venula lactea ſpiritu oris ſuſcitanda, pone tubulum ne flatus erumpat, vincienda, atque a meſenterio, ut ne veſtigium quidem appareat, accurate ſeparanda, aerique demum exponenda, ut ſicceſcat.*

IV. Facilius vero & commodius rem ita confici poſſe putaverim. Non ligetur prius: (ligatura enim ſine laceratione vix ſolvi poteſt, & aliqua pars vaſculi ita perditur) ſed ſi metus eſt, ut evaneſcat, digitis prope glandulam meſenterii comprimatur; hinc infra incidatur venula, & prope cultelli aciem praeſto ſit tubulus, qui ſtatim intrudatur; infletur illa, & chylus promte evacuabitur; inflatum utrinque liga, & exſicca, ſi opportunum videbitur, in aliquali calore; ſic enim ulterius intumeſcit. Is autem non excedat, ne ob nimiam aeris expanſionem vaſculum rumpatur.

V. Hoc modo praeparata vaſa ſi ſoli obvertas, vel diſſeces, valvularum ſemilunarium paria, quae antea ratione aſſequebaris & ſub nebulis conſpiciebas, jam oculis clariſſime uſurpabis. Eorum in uno vaſculi tractu, propaginibus excluſis, facile 7. 8. 10. numeravi. Diſtantia illorum ab invicem magis ad venas rubras, quam lymphatica vaſa accedit; remotior inquam eſt & fere digitum latum aequat. Praeſtant hae, quamvis tenuiſſimae ſint,

ne, compreſſis ſub inſpiratione lacteis, chylus ad inteſtina regurgitet; ſed ut cor verſus urgeatur, & citiſſima illa chyli ἀνάδοσις promoveatur. Reſpiratio enim huc quoque multum confert, ſecus ac *Pecquetus* arbitratur; quodque in ſtrangulatis & antea paſtis ſaepe compareant lactea, ideo fit, quod inſpiratione chylus non ſit propulſus.

VI. Valvulas lactearum ſecundi generis, quae a glandulis meſenterii ad receptaculum tendunt, & rejectis ad ſiniſtrum latus inteſtinis conſpiciuntur, *Pecquetus* cum ipſis vaſis detexit & in *Experim. Anatom. nov.* delineavit. Cum prioribus hae conveniunt, niſi quod longe hic reſpective copioſiores adſint, ſibique breviori intervallo conjunctae. Uti enim uſu & officio, ita etiam valvularum numero ad lymphatica magis accedunt. Etenim non tantum chylum ſub hujus diſtributione, ſed etiam ante ac poſt, 17
& nullo non tempore, lympham ſimul vehunt, atque vere, quod in proverbium abiit,

Αλλη μὲν ἐξαντλουμένη, ἡ δὲ ἐπεισρέει:

Uti cuique, qui poſt jejunia, vel ante requiſitum a paſtu concoctionis tempus, has partes inſpicit, obſervare datur. Non enim uti primum genus concidit aut evaneſcit hoc ſecundum, verum liquorem cryſtallinum in glandulis meſenterii, more aliarum, ſecretum, verſus cor defert, & ſi chylus accedat, hunc tenuitatis ſuae ſpirituoſae participem facit.

VII. Ad inſertionem harum lactearum, ut & lymphaticorum vaſorum in receptaculum commune, valvulas etiam ſitas eſſe ſuſpicari licet, easque plenas, quales ſupra ad inſertionem ductuum in receptacula reperiri diximus, quamvis αὐτόπτως eae demonſtrari nondum poſſint. Id vero ſuadet alvei hujus ſubtilitas, quae prohibet, quo minus vaſa lactea & lymphatica oblique in ipſum inſeri queant, neque tamen continua diaphragmatis preſſura quicquam deorſum repellit, ſed omne potius ſurſum agit, neque ab ingreſſu quicquam prohibetur, quod citra valvulas vix fieri poteſt. Valvulae enim in ipſis ductibus huic violentiae reſiſtere adeo non poſſunt, id quod ex venarum rubrarum ſtructura videmus, ubi, praeter valvulas in canalibus hiſce ſitas, ad finem aliae appoſitae ſunt, quae liberum ſanguini praeſtant ingreſſum.

Illud

Illud obſtare videtur, quod cum *Steno obſ. Anat. de gland. oris* §. 48. tum alii, ligato in brutis ductu thoracico, poſt paſtum, die uno elapſo, viderint non modo receptaculum & ductum thoracicum cis ligaturam tumuiſſe, ſed chylum quoque in lymphatica deſcendiſſe. Verum enim vero violenti quid in hoc experimento ſubeſſe ſatis apparet, ex quo tenuiſſimae illae membranulae, laxationem & rupturam haud dubio incurrerunt.

IIX. Valvulae in ductu thoracico eadem ἐγχειρήσει, qua lacteorum vaſorum, oculis ſiſti poſſunt. Sitae ſunt non in eadem linea, uti nec aliae in venis. Pauciores quoque hic ſunt reſpectu vel lacteorum vel lymphaticorum; nam canalis ſesquiſpithamam circiter longus, in canibus 8. 9. l. 10. Valvularum paria exhibuit. Atque hae ſufficiunt pro liquore ſurſum pellendo,
18 praeſertim cum natura pluribus ad hoc opus perficiendum utatur adminiculis, ſiquidem & tendines diaphragmatis contracti, & continuus vicinae aortae pulſus, & motus muſculorum lumbarium, ad liquorem ex ciſterna propellendum, plurimum conferunt; pulſus etiam arteriarum intercoſtalium, ductui incumbentium eumque continuo verberantium, motum iſtum haud parum promovet. Illae vero, quae adſunt, non eandem a ſe invicem ſervant diſtantiam, ſed in utroque extremo plurimae ſitae ſunt, in medio paucae, una vel duae & maxime in divaricatis ibi ramis minoribus. In extremis enim magis neceſſariae ſunt, tum ne liquor ex receptaculo promotus relabatur, tum ut ſanguinis ex vena axillari vel jugulari in hunc ductum irruptio eo magis praecaveatur. Proinde in inferiori parte, ubi ductus amplior duo vel tria majora, in ſuperiori vero, quae gulae incumbit, 4. l. 5. paria non ſemel in cane numeravimus.

IX. Ubi hic ductus terminatur in ſiniſtra ſubclavia in homine, ſive axillari in brutis (haec enim omnia, praeter ſimiam, caſtorem, echinum, hyſtricem & pauca alia, claviculis carent) vel etiam jugulari interna, aliud ei apponitur platiſmatium, quod *Barthol*: *Euſtachius* in equo obſervavit, & licet originem atque uſum ignoraverit, deſcripſit *libr.* 3. *de renibus, oſſibus, & vena ſine pari, antigr.* 13. *oſtiolumque ſemicirculare* nuncupavit. Uſum vero hujus poſtea addiderunt *Pecquetus, Joh. van Horne & Th. Bar-*

tholinus a quorum ultimo *tr. de vaſ. lymph. c.* 2. idem clare ſatis eſt expoſitus. Haec valvula ſemicircularis eſt, & magnitudine fere ſemigroſſum refert; adnectitur parti venae ſuperiori latere uno, alterum vero pendulum inferiora, ſeu cavam reſpicit & oſtio ductus obtenditur operculi inſtar, ne ſanguis ex axillari vel jugulari vena ruens ductum ſubingrediatur, aut effluxus ſaltem chyli praepediatur. Illud vero notabile eſt valvulam hanc non ſolum ſimplicem, ſed duplicem aliquando reperiri. Quamvis enim, dum hanc in rem inquirerem, ſucceſſus me deſtituerit aliquoties, tandem tamen felici augurio factum, ut cum *Cl. Dn. Praeſes* canem ideo ſecaret, non tantum valvulam deſcriptam majorem conſpiceremus, verum & hac ſublata ad extremum ductus alia minor tenuiorque ſimili tamen figura & ſitu praedita appareret. Suſpicio tum temporis nobis orta eſt, num forte plures 19
adſint valvulae, cum plures adſunt inſertiones, quarum quaelibet minori valvula, omnes autem, niſi longius diſtent, una majori tegantur; ſed nondum ſufficientibus experimentis id determinare licuit. Quamvis vero ita munitum ſit oſtium chyliferi canalis, ſaepe tamen contigit, ut, munere valvularum quaſi neglecto: ſanguinea guttula ductum thoracicum vel alia vaſa lymphatica ibi inſerta ingrediatur, uti ipſi tum quoque obſervavimus; id quod vel a preſſione venarum, vel diſtorſione crurum in ligatura, qua valvularum partes pendulae extenſis venis attolluntur, ortum ducit, ut de ἀναστομώσει, quam vaſa ſanguifera & ductum thoracicum intercedere non nemo credit, taceam.

CAPUT IV.

VALVULAS CORDIS DILUCIDAT.

§. I.

Chylus & lympha ſic in venas dictas delata, per cavam, cum ſanguine refluo venoſo, in cordis thalamos movetur, eosque trajicit; quorum orificia tam ingreſſui quam egreſſui deſtinata valvulis ſtipantur, ne contrarius accidat motus. Harum in homine

mine & perfectioribus, ita vulgo dictis, reliquis animalibus numero ſunt undecim. De ſingulis, quae uni orificio inſunt, ſeorſim agam, atque uti ipſe in cordibus bovinis & vitulinis, in quibus, utpote majoribus & praeſertim coctis, omnia diſtinctius cognoſci poſſunt, obſervavi, deſcribam. Id quod tamen nemini incongruum videri debet, cum corda iſta aliis, ut humanis, ovinis, felinis &c. ſecundum proportionem exacte reſpondeant.

II. Ad finem igitur venae cavae, dextraeque auriculae tres ſitae ſunt, in dextrum ventriculum extenſae, quae *Tricuſpides* τριγλώχινες, *triſulcae* vocantur. De his ſupra *cap.* 1. monitum, quod cum iis mechanicorum valvis conferri poſſint, quae in cataractis ad aquarum fluxum moderandum adhiberi ſolent. Id quam verum ſit, ex ſubſequentibus eluceſcet. Cataractarum quidem duae plerumque ſunt eaeque quadratae, quae ſecundum la-
10 tera ſimilia ſibi approximant; ut nullam rimulam relinquant, & ab aquarum mole incumbente firmiter clauduntur. Hic vero in corde tres ſunt & tricuſpides ac triangulares, licet paulum inaequaliter, lateribus autem eodem modo, ut illae, junguntur, pariterque a ſanguine comprimuntur, uſumque eundem praeſtant. Nam uno latere, eoque majori (ſunt ſc. fere ἰσοσκελεῖς) ventriculi baſi adhaerent, duobus autem reliquis liberis ſibi invicem conjunguntur; & conjunctae in cordis ſyſtole, pyramidem triangulam efficiunt.

III. Quaenam harum ſit ſubſtantia & origo, hodie melius, quam olim, cognoſcitur, poſtquam cor a *Stenonio* & *Lowero*, accuratius examinatum, & muſculorum ordini rurſus inſertum eſt. Muſculi enim hujus tendo, ſeu fibrarum muſcularium extremitates tendinoſae partim circa cordis baſin, partim in monticulis ventriculorum obſervantur, uti ex dictis auctoribus conſtat, quorum apices in funiculos tendinoſos deſinunt. Ex hiſce cylindris tendinoſis, in plures ramos & tandem membranulam, quemadmodum pedunculus in folium arboris, aut, quae ſimilitudo vetuſtiſſimo harum valvularum ſcrutatori placet, οἷον ἀράχναι διαπετέες, verſus baſin cordis expanſis, valvulae tricuſpides originem ducunt. Numerus monticulorum in dextro ventriculo

N 3 ut-

utplurimum ternarius eſt, ex quorum ſingulo tres vel quatuor exſurgentes funiculi nunc in unam, nunc in duas abeunt valvulas. Praeterea ex aliis iisque minoribus monticulis ſubinde fibrae tendineae cum reliquis ad componendam valvulam coëunt. Ex quibus certo ſatis liquet, ſubſtantiam valvularum tendinoſae naturae eſſe. Neque tamen unice ex columnis iſtis componi videntur: ſed a limbo baſeos tendinoſo magis membranacea tunica, cum fibris tendinoſis connectitur, ipſasque in firmiorem texturam colligit; ut ita valvulae iſtae ex duplici pellicula conſtructae ſint, quorum altera interior a columnis oritur, altera autem exterior a baſi provenit.

IV. Has in cordis dilatatione aperiri, & ſanguinem ſuper ſe in dextrum ventriculum delabi permittere; in ſyſtole vero claudi exacte, ut ne guttula remeet, ſed omnis in arteriam pulmonalem moveatur, notiſſimum eſt. Atque hic motus valvularum in aperiendo & occludendo orificio a duplici dependet cauſa, partim ſanguine, partim a fibris ſive papillis tendinoſis. In aper- 21
tione enim & diaſtole cordis ſanguis ex contractione circuli cavae fibroſi & auriculae propulſus, tricuſpides pondere ſuo dimovet, atque ingreditur ventriculum: ſimul autem eodem temporis momento, elongato cordis muſculo, conoque recedente a baſi, funiculi dicti deorſum trahuntur, valvulae dimoventur, & oſtium recluditur. Ut adeo ex hoc etiam ſupra dicta harum valvularum analogia cum cataractarum valvis pateat, utpote qui pariter catenis, funibus &c. vinciuntur & moventur. In occluſione vero oſtii venae, ſanguis in ventriculum immiſſus ſua mole valvulas ſurſum movet, hasque claudit, & quidem eo fortius, quo magis regreſſum tentat. Quod ut commode fiat, valvulae in primis duae illae, quae ſepto non adhaerent, haud applicatae cavitatis lateribus jacent, verum per caruncularum longius protuberantium columnas ab illis diſtantes ſervantur; ita enim pone illas ſanguis ſe melius inſinuat, & elevatio valvularum eo facilius contingit, quam funiculi tunc relaxati concedunt ſatis. Plura de artificioſiſſima hunc in finem adornata ſtructura vid. ap. *Lowerum tr. de Corde c. 1. p. 43. & ſeqq.*

V. Uti vero illae tricuſpides ad ingreſſum venae cavae in dextrum ventriculum ſitae, ita aliae tres ad orificium arteriae pulmonalis

monalis ex eo egredientis dantur, quae *Sigmoides*, *ſemilunares* dicuntur. Hae tricuſpidibus multo ſunt minores, & unguem minimi digiti circiter exaequant; earum etiam una reliquis ſaepe major eſt. Textura non adeo a tricuspidibus differunt, neque enim oriuntur a tunica arteriae, uti hactenus creditum, ſed ex duplici ſimiliter, quod diſtinctius hic obſervare licet; conſtant tunica; altera membranacea (in bove paucis fibris cerneis intertexta) altera tendinoſa. Haec in concavo valvularum, extrorſum reſpectu cordis, ſita, contexitur ex fibris plurimis tendinoſis, quae oriuntur ex tribus pariter carunculis, in arteria παραλλήλως protuberantibus extrorſum magis exſtantibus, in quarum ſingula duarum valvularum fibrae ortum ducunt quae cum aliis ſibi obviam factis uniuntur. In primo exortu circa monticulos fibrae ſunt pauciores, ſex ſeptemve, pariterque, ut columnae tricuſpidum, denſiores, ibique diſtinctae ab invicem exiſtunt; in progreſſu autem in plures dirimuntur ac in membranam conjungun-
22 tur. Tendinoſas eſſe illas fibras ſatis colligitur ex duritie, colore limpidiori, analogia cum lacertuliis tricuſpidum, atque ex eo potiſſimum, quod carunculae, ex quibus oriuntur, ipſae tendineae & extrema fibrarum carnearum ſint. Tales monticulos ad firmandas valvulas mechanici etiam faciunt, &, quod maxime huc quadrat exemplum, *Reiſelius* in *ſtatua humana circulatoria*, ubi valvulas cordis imitari vult, ita inquit: ***Horum vero ex corde egreſſurorum*** (4 vaſorum) ***tam ad aſcenſum, quam deſcenſum & ad latera trunci ſeu ſtipites ſint, vel ab initio ſaltem, metallici, lignei, corneive, non tam propter firmitudinem, quam ut valvulae certius poſſint affigi.*** Altera tunica, membranacea ſc. convexum valvularum partem occupat, eosque reſpicit. Originem habet a tunica cordis interiori, quae ibi circa baſin maxime denſa eſt, quaque mediante valvulae dictae cordi annexae ſunt. Haec propterea etiam cunctis valvulis tribus communis eſt, neque monticulis, uti tendinoſa, arcte adhaeret, ſed tota ſeparari poteſt integra manente tendinoſa. Semilunares ſive ſemicirculares hae dicuntur, non quod exacte ſemicirculum (reſpectu ad oſtium arteriae rotundum ſive circulare habito) conſtituant; ita enim duae ſufficerent; ſed quod aliquo modo figura eo accedat. Quam ſi accurate,

rate, una cum magnitudine, in plano determinare velimus, dicendum potius foret, ipſas exhibere triangulum aliquod mixtum, cujus latus unum, circulari oſtio adhaerens, curvum, reliqua duo libera recta exiſtant. Latus itaque cujusque valvulae curvum (ſi inter ſe aequales concipiatur) tertiam circuli partem, ſeu arcum 120 graduum conſtituet, atque ita totum ſpatium circulare a tribus ejusmodi triangularibus valvulis exacte occludi poterit. Ubi tamen notandum ex ſupra cap. 1. §. 5. traditis, valvulas iſtas non eſſe planas, ſed concavas reſpectu arteriae, reſpectu vero cordis convexas & ad coniformen figuram accedere; unde diſtendi ſatis poſſunt, quo omnis ſanguinis in ventriculum regreſſus, ſive pulmonum compreſſione, ſive cordis ipſius diaſtole tentetur, inhibeatur, qui tamen in ſyſtole earum convexitates facillime dimovet ab invicem, & egreſſum in arteriam pulmonalem invenit.

VI. Ad finem venae pulmonalis, quae ſanguinem ex pulmonibus in ſiniſtrum cordis ventriculum deducit, aliae valvulae ſitae ſunt, quae cum tricuſpidibus dextri ventriculi quoad ſubſtantiam, texturam, originem & uſum plane conveniunt, in paucis 23
vero differunt. Duae enim hic tantum adſunt, *Mitrales* dictae, non vero propterea, quod orificium venae pulmonalis ſit figurae ovalis, & ſic duabus commode claudi poſſit, quemadmodum *Ingenioſiſſ. Carteſius tr. de Methodo* exiſtimat, cum id vix, niſi vas diſtorqueatur, obſervabile ſit: ſed potius, cum ex hoc ventriculo ſanguis fortius propellendus ſit, robuſtiori quoque machina venae oſtium occludendum erat, ut eo facilius impetum ſanguinis irruentis ſuſtinere poſſit. Habent hunc in finem binae iſtae valvulae columnas tendinoſas plures (ſex ſeptemve, praeter minores) denſiores & longiores, quam in dextro ventriculo, quare & majores illae ſunt tricuſpidibus, & ea maxime quae aortae anti-cameram a venae orificio ſeparat, quae quaſi ſola ad venae oſtium obturandum ſufficit. Praeterea non ſolum laterum extrema, ſed aliquantiſper etiam convexitates coeunt, atque id eo melius, quo lacertuli longiores ſunt, magisque remittere poſſunt. Quin imo ſi accuratius conſiderentur, & anguli earum inpr. attendantur, non tam duae, quam quatuor adeſſe judicabuntur,

qua-

quarum duae majores ſepto parallelae, reliquae vero minores, nec tam altae, inter illarum interſtitia ſitae ſunt: ut adeo in contractione omnium pyramis quadrangula emergat.

VII. Ulterius ad principium aortae tres ſigmoides ſitae (in *leone* quidem unam tantum obſervat *Olaus Borrichius Hermet. Ægypt. & Chem. ſap. l.* 1. *c.* 17. *p.* 249.) cum valvulis ſemilunaribus arteriae pulmonalis conveniunt. Paulo ſunt tamen majores, cum ipſa aorta aliquanto amplior. Notandum vero praeterea eſt, tunicam earum membranaceam in duabus, quae *mitrali majori* vicinae ſunt, hujus pelliculae itidem membranoſae eſſe continuam, ita ut hac ſeparata utrarumque & ſigmoidum & mitralis tunicae tendinoſae denudentur.

IIX. Ita quidem in homine & viviparis quadrupedibus plurimis valvulae cordis ſunt conſtitutae, in oviparis vero aliter paulo. In volucribus enim venae cavae orificio non tres tricuſpides, ſed una carnea apponitur. Primus eam, ſi recte memini, notavit, & in *anſeribus, gallinis, paſſeribus* ſe vidiſſe ſcribit *Highmorus Diſquiſ. Anat. l.* 11. *p.* 11. *cap. IV.* In *cygno* invenit *Th. Bartholinus Cent.* 4. *Epiſt.* 51. In *ardea ſtellari*, vulgo *een Pictoor*, Anatomici Amſtelodamenſes, in *aquila Olaus Borrichius*, *in cuculo J.*
24 *Schraderus.* Neque hanc in omnibus avibus ejusdem ſtructurae deprehendo. In *gallinis* denſiſſima eſt, imo denſior ipſo ventriculi dextri latere, maxime in ſuperiori parte ubi adhaeret, figura quadratum oblongum exhibet, cujus tamen latus unum majus, quod lateri dextro ventriculi connectitur, curvum eſt, alterum autem libere propendet introrſum verſus ſeptum, &, ut regreſſuro ſanguini iter eo melius praecludatur, ſeptum ibi protuberat. In *columbis vero & volatilibus minoribus* carnoſa quidem, ſed tenuior & longior eſt, ſeptoque magis parallela, atque in baſi exorta cruribus falcatis utrinque conum verſus pergit. Quamvis autem haec a reliquis tricuſpidibus differat ſubſtantia, numero & figura, atque plana ſit, idem tamen cum illis praeſtat officium. In ſiniſtro vero eorundem volucrium ventriculo ad venae pulmonalis ingreſſum mitrales adſunt, lacertulis tendineis inſtructae breviſſimis, & potius numero tres, quam duae. Sigmoides utriusque arteriae mitto.

IX. Atque ut etiam vilius animalium genus & gentem aequo-
ream noſtra non deſpiciat conſideratio, ſimilis quoque carnea,
ejusdemque uſus, introitui cavae in cordis conum *in piſcibus* ap-
ponitur, ubi vero cor cum arteriae magnae baſi pyramidali, ſive
cavitate in ejus principio, conjungitur (quam pro tertio cordis
piſcium ventriculo nonnulli habent, quorumque ſententia ex
duplicibus valvulis ſemilunaribus confirmatur) tres ſigmoideae
tenues; atque ubi haec cavitas in arteriam anguſtatur, tres aliae
tenuiores & minores ſitae ſunt, utrobique retroceſſum impedien-
tes. *In rana* vero cavae extremitatem, quae in auriculam, cor
capacitate ſuperantem, deſinit, pariter prominentia carnea obſi-
det: in baſi vero ventriculi cordis carunculae quaedam tricuſpi-
dum vices ſuſtinet; & in exitu tandem arteriae obſervavit *Olige-
rus Jacobaeus tr. de ranis elegantis ſtructurae valvulam, quae mem-
brana quadam ſolidiori quaſi cartilaginem referat, veramque figuram
epiglottidis, quae ſanguini det exitum, regreſſum deneget*, quod ita
ſe habere αὐτοψία nobis aliquoties confirmavit. Atque haec
forte in aliis amphibiis ſimiliter ſe habent. Ubi illud etiam
ὡς ἐν παρόδῳ addimus, quod, quamvis iis unus tantum cordis
ſit ventriculus, arteriaque & vena pneumonica peculiares deſide-
rentur, ac pulmones vaſis ex aorta & cava protenſis ſolum inſtru-
cti ſint, ſanguis tamen per hos, ubi aura veſcuntur, circuletur 25
& cribretur, licet non uno circuitu omnis, tamen repetitis &
pluribus. Et ſic analogia inter ranarum & perfectiorum anima-
lium pulmones veſiculares a Celeberrimo *Malpighio* primum pro-
poſita, quae per aſſertum *Swammerdamii* vacillare alioquin cui-
quam videri poſſet, ſuo ſtat talo.

X. Per deſcriptas cordis valvulas circulatio ſanguinis, funda-
mentum Medicinae ſolidiſſimum, ſatis demonſtratur, & ſi ea-
rum ſtructura inſpecta quisquam non eſt contentus, experimen-
tis per injectionem aeris & liquorum penitus & ad oculum con-
vinci poteſt. Quin imo, cum *Galenus* valvularum dextri ven-
triculi beneficio *l. 6. de U. P. c.* 10. *&* 11. ſanguinem e vena ca-
va in arteriam pulmonalem duci, eumque remigrare non poſſe
oſtendit, quidni idem de valvulis ſiniſtri ventriculi, quarum ea-
dem eſt ratio, concludere, ſanguinisque adeo motum in orbem
reſci-

reſciſcere potuiſſet, niſi conceptis ſemel opinionibus falſis excaecatus fuiſſet. Multa alia commoda tam ad dilucidanda vera, quam refutanda falſa, ab aliis jam ſufficienter expoſita, praetereo.

XI. Accuratiſſimi ingenii Philoſophus *Renatus des Cartes*, qui affectuum rationes primus explicare eſt aggreſſus, valvulis cordis, inprimis tricuspidibus, ſuas quoque partes in illis attribuit, dum haſce cataractulas ſive orificia per nervum a cerebro dimiſſum varie moveri, v. g. in *laetitia* aperiri & dilatari, in *triſtitia* vero claudi ac obſerari, *tr. de paſſion. animae part.* II. *art.* 104. *&. ſeqq.* docet. Unde putat in gaudio ſanguinem majori copia cor tranſire, & copioſiorem tum ad alias partes, tum ad faciem pro colore vivido & purpureo, atque cerebrum pro pluribus ſpiritibus animalibus generandis, qui *forment* & *firment impreſſiones cerebri, quae dant animae cogitationes laetas & tranquillas*, ablegari; in triſtitia vero a cauſis contrariis contrarium effectum oriri. Quae quidem vera ſunt & exacte cum ſacris literis conveniunt, quibus *pſalm.* 119. *v.* 32. *Jeſ.* 60. *v.* 2. *&* 2. *Corinth.* 6. *v.* 11. *Cor dilatari* pro gaudere, & alibi ad vehementem appetitum exprimendum, dicitur. Dilatatio tamen iſta & contractio non a nervo valvulis inſerto, qui non obſervatur (in tendines enim nervi non feruntur) dependere videtur, ſed eam motum totius cordis accelleratum & retardatum ſequi credibile eſt. Hinc adeo fortem in laetitia aliquando notavi cordis motum, ut a circumſtantibus audiri potuerit.

26 XII. Breviter quoque valvularum harum ſtatus p. n. & laeſio conſideranda. Non unum legimus exemplum, ubi oſſeae factae ſunt. De virgine id refert *Peyerus Meth. Hiſt. Anat Med. c. VI. cui mitrales occalluerunt in oſſeam plane ſubſtantiam, ut ſanguis in ſiniſtrum ventriculum penetrare nequiret:* & inde repentinum hydropem ac mortem recte ſolum derivat. Stagnante enim ſanguine, ſerum, utpote ſubtilius ac magis mobile, ab eo ſecedit, uti hac ratione hydropes artificiales produci queunt, quod nos quoque obſervavimus. Oſſificationis talis initium tantum obſervavit *Th. Bartholinus Anat Reform. l.* 11, *c.* 7. dum ad ſingulas fibras valvularum cartilaginoſas portiones appoſitas conſpexit.

Quod de mitralibus illi, idem de ſigmoideis aortae ex obſervatione *Dn. Gayant Anatomici & Chirurgi Pariſini memorat Carolus Raygerus Miſcell. Curioſ. Germ. vol. III. obſ.* 282. *Severinus* quoque in *Palumbo corneam* vidit valvulam, quem ſeniorem fuiſſe bene *Borrichius Act. Hafn. ann.* 1. *obſ.* 96. conjicit, niſi, quod mihi perſuadeo, *carnea* legendum.

XIII. Neque valvulas cordis, quando eas tendinoſas maximam partem ſtatuimus, oſſeam duritiem contrahere poſſe durum videtur. Siquidem frequens ſatis eſt, tendineas partes & reliquum etiam cordis tendinem in os mutari. De radice aortae in cervo id notiſſimum. In homine quoque idem contigiſſe teſtis eſt *Platerus l.* 3. *obſ.* ubi tamen cum os illud tribus articulationibus conſtitiſſe refert, ipſum potius noſtrum circulum valvuloſum ex tribus monticulis prognatum eum notaſſe oſſeum arbitror. Binas ſimiles obſervationes exhibet *Th. Bartholinus cent.* 1. *hiſt.* 50. & *cent.* 2. *hiſt.* 45. Aortae deſcendentis portionem cum duabus cruralibus ramis ſpithamae longitudine *Harvejus exerc. Anat.* 3. *de circul. ſangu.* & Carotidem dextram *Williſ. Anat. cerebri cap. VII.* oſſeas annotant. Vid. & *Steno de muſc. & gland.* & *Th. Bartholin. cent. II. hiſt.* 85. Quin imo *Stenonius* & *C. Bartholinus* ratum habent, omnia oſſa naturaliter ex tendinoſis muſculorum extremitatibus continuatis formari & componi, ac pro horum diverſa inſertione, oſſium formam variare, non contra. Cum vero ſiniſtri ventriculi valvulae majores & robuſtiores habeant fibras, his tale quid accidere inpr. obſervatur.

XIV. Praeterea unam ſigmoidum aortae plane ruptam invenit *J. G. Greiſelius M. A. N. C. anni* 1. *obſ.* 70. in puero continua cordis palpitatione laborante, & phthiſi atque hectica tandem mortuo, in arteriae illius tractu, ad longitudinem unius digiti a corde, inter cruorem, quae, uti & illius baſis, friabilis fuit inſtar arenae. 27

XV. Laeduntur etiam valvulae illae in poſitu & motu a variis in corde p. n. exiſtentibus; Talia ſunt inprimis *polypi.* Hi enim columnis & valvularum cuſpidibus adhaereſcentes, illas contrahunt & orificia ſanguini penitus occludunt. Teſtem hujus rei habeo *Lowerum de Corde cap.* 2. *p.* 136. qui in quodam Oxonii tabe-

tabe extincto, & paulo ante obitum lipothymiae frequenter obnoxio, obſervavit dextri ventriculi oſtium usque adeo ab hujusmodi carnea concretione obturatum, eamque tam arcte inter fibras tricuſpides impactam fuiſſe, ut pennae anſerinae aditus in ventriculum pro influxu ſanguinis vix reſtaret. Quin & ſiniſter ventriculus pari fere modo obturatus fuit, ut aegre oſtium cordis digitis recludi potuerit. Interdum & ſtamina illa plane deteruntur & conſumuntur referente *Peyero*, malumque ita magis augetur. Neque hoc ſolum modo polypi valvuloſa oſtia obſerare queunt, ſed etiam, uti ſaepe obſervatum eſt, radices fibroſas quaqua verſum, modo in omnia, modo in aliquot cordis vaſa extendendo. Et ideo non mirum eſt, eos qui polypis laborant, lipothymiis, palpitationibus cordis, difficili & frequenti reſpirationi obnoxios eſſe, ac tandem ſyncope, apoplexia & peripneumonia (ſaepe ne ruptis quidem vaſis) ſuffocari; non tam ob cordis cavitates repletas, quam quod orificia obturata ſint.

CAPUT V.

DE

VALVULIS IN VENIS AGIT.

§. I.

A corde, tanquam centro, propulſus ſanguis per arterias movetur ad peripheriam corporis. In his nullae valvulae ſunt, niſi ad exortum in corde, de quibus *ſuperiori cap.* egimus: neque etiam neceſſariae ſunt, cum impetuoſe in iis liquor protrudatur, ſive a corde ſolo, ſive etiam ſyſtole arteriarum, quod *Willis*
28 *Pharmaceut. ration. part.* 1. *ſect.* 6. *c.* 3. *p.* 174. & *Perrault vol.* 1. *tentam. Phyſic. diſſert. de motu periſtaltico*, volunt. Quorum hic motum arteriarum periſtalticum melius explicare conatur, dum exiſtimat, eas duplici fibrarum genere, quarum aliae dilatentur, aliae conſtringantur, non indigere, ſed tantum poſteriori; dilatationem enim fieri ab impetu ſanguinis vim elaſticam fibrarum ſuperante, ſed illo ceſſante has ſeſe rurſus contrahere; ſicque motum in arteriis continuum eſſe, non ſolum in earum diaſtoſe,

verum etiam ſyſtole; id quod etiam illuſtrat antlia a ſe inventa, jugi motu aquam fundente, nunc per embolum depreſſum, nunc hoc ſublato per aeris elaterem. Vid. *Auctor philoſ. Vet. & Nov. Tom. II. phyſ. part. 3. diſſ. 2. l. 4.*

II. In venis autem, ubi cordis vis fere ceſſat, plurimae reperiuntur valvulae. Detexit eas *Jacobus Sylvius*, planius dilucidavit *Hier. Fabr. ab Aquapendente* & *Salom. Albertus*, uſum verum luci expoſuit *Harvejus*, quem ei tamen utpote diſcipulo amiciſſimo & in liberiorem terram redituro *Aquapendentem* indicaſſe, hunc vero & venarum valvulas & ſanguinis circuitum a *Paulo Servita Monacho Veneto* curioſiſſimo reſciviſſe, multi non vane ſibi perſuadent, & praeſertim perſonatus ille *Janus Leonicenus Metamorph. Aeſculapii & Apoll. Pancreat. p. 56.*

III. An in vaſis capillaribus venoſis ſtatim ſitae ſint, decerni vix poteſt. *Swammerdamius* id negat, quo inductus argumento, non addit. In omnibus vero ſurculis & ramis, cum ad cavam, tum ad venam Portae euntibus, valvulae reperiuntur, paucis quibusdam exceptis. Non vero, uti *cap.* 1. dictum, unam omnes conſtituunt venarum valvulae ſpeciem, ſed duplicem, aliae enim in medio ſive progreſſu venarum, aliae ad finem minorum ubi hae in majores ramos inſeruntur, obſervantur. Priorem ſpeciem quae conſtituunt, ſunt pelliculae tenuiſſimae, ſed robuſtae ſatis & convexae, ſemilunares, concava parte cor reſpicientes, latiori & oblonga baſi aſſurgentes. In una contignatione modo una ſita eſt, eaque major, quod rarius eſt & ipſe in venae Portae propaginibus maxime obſervavi; modo & ut plurimum duae, quae, unaquaque ſemicirculum quaſi conſtituente, rotundum tubulum dilatatae ad amuſſim explent. Cum *Kerkringio* autem notavi, binarum alteram ſaepe eſſe majorem & duas tertias venae partes occludere, alteram minorem reliquae uni parti obſerandae eſſe deſtinatam. Interdum quoque in amplioribus ramis triplicatura adeſt valvularum, uti in jugularibus jam tum *Aquapendens* obſervavit, & accuratius, tam in humanis, quam bubulis, ſaepius laudatus *Kerkringius*; qui & in jugulari canis aliquando quinque uno in loco invenit. Magnitudo pro vaſis amplitudine differt. Spatio quoque vario contignationes a ſe invicem diſtant, 29

digitum

digitum latum dimidium, ſemiunciam, digitum, unciam unam, interdum & duas. Non locatae ſunt ex eodem latere & per lineam rectam, ſed alternant quaſi, & ita foliorum ac ſurculorum exortum poſitu ſuo aemulari Anatomicis dicuntur.

IV. Modus eas inveſtigandi diverſus eſt; premendo venas & regreſſum ſanguini denegatum videndo ſe illas detexiſſe ſcribit *Fabricius*; ſed haec ratio minus eſt accurrata & exquiſita, uti &, quod nodos ex ligatura aſſurgere conſpicias, aut ſtylum exteriora verſus mittere nequeas, niſi ἐγχείρησις acceſſerit eas ſiſtendi oculis. Fit hoc, vel venas dividendo, ubi tamen facile, alterutram ſaltem, laceraveris; vel, qui mihi optimus videtur modus, eas ſuper ſtylo invertendo, ubi cavernulae, iis ſimiles, quae foliorum ocellis decerptis apparent, conſpiciuntur, quae ſtylo alio attolli poſſunt & examinari. Cavendum vero, ne a ramuſculorum oſtiis decipiamur. Inflatione quoque indagari poſſunt ſed facile lateribus applicantur, viſumque ita poſtea fugiunt, uti *Kerkringius* annotat, & nos detrimento noſtro experti ſumus.

V. Altera jam ſpecies valvularum in venis ſequitur examinanda. Eas reperiſſe *Ruyſchium* tradit *Kerkringius*, ſed jam multi alii illarum ad venarum divaricationes poſitarum meminere, & inpr. *Highmorus Diſqu. Anat. l. 2. part. 1. c. 1.* quem has quoque non ignoraſſe ipſe *Ruyſchius Dilucid. valv. cap. 2. p. 35.* innuit. *Highmorus* ita bene ſatis de illis; *In ipſo cavae trunco nullae inveniuntur valvulae, ſed ad ora nonnulla vaſorum minorum, praecipue in brutis, membranulae quaedam ſuper illorum oſtia dependent, cavae tunicis affixae: & hae non niſi in parte vel ſuperna vel inferna (ſecundum venarum ſitum) pro exitu ſanguinis liberae inveniuntur.* Dantur quidem valvulae iſtae in cava; ad inſertionem enim *venarum phrenicarum, adipoſarum, emulgentium, lumbarium*, ad divaricationem etiam *cruralium* ipſas cum *ampliſſ. Dn. Praeſide* obſervavi in cane, quarum, pro vaſis inſerti amplitudine, magnitudo variat, & ad emulgentium cruraliumque extrema ſitae ſunt maximae. Ad inſertionem tamen ſurculorum ex hepate prodeuntium quas quidam ponunt, in cane, fele & bove quaeſitas, non invenimus. Sed haud in ſola cava, ubi ramos ſpargit, verum etiam

iam in vena Portae & aliis majuſculis adhuc venis reperiuntur, e. g. in emulgentibus ad inſertionem venularum ex renibus ſuccenturiatis exortarum, teſte quoque *Fr. Sylvio Diſput. Medic. V.* §. 28. & in earundem ſiniſtra ad finem ſpermaticae.

VI. Has valvulas a reliquis §. 5. deſcriptis diverſas eſſe dictum eſt. Non enim conicae aut ſemilunares ſunt, ſed planae magis & in longitudinem exporrectae, ſeu turbinatim faſtigiatae, easque ſe non male *alteri digitalis parti* comparare ſcribit *Ruyſchius*, & *Kerkringius pyriformes* vocat. Quarum uſus eſt, ingreſſum ſanguinis e minoribus a contraniſu ſanguinis per majores moti defendere, regreſſum vero ex his, tanquam receptaculis, in minores arcere. Inverſione venarum facta has quoque oculis commode uſurpavimus. Separetur cava vel alia vena major cum omnibus ejus radicibus, quae primum inverſae in venam majorem ſtylo adigendae, poſtea haec convertatur: atque ita & hae & aliae in venis ſitae valvulae ſe ſiſtunt.

VII. Licet vero utraque haec valvularum ſpecies citra ullum dubium venis in genere tribuatur, an omnibus tamen ac ſingulis competant, apud Anatomicos controvertitur. Qua de re pauca quoque addemus. Et quidem de *venae ſine pari* valvulis ſtatim atque innotuiſſent, diſputatum eſt, an dentur, conſulta αὐτοψίᾳ teſtari poſſum, me tum in ipſa illa vena aliquot inveniſſe paria, cum illius verſus cavam aucta amplitudine accreſcentia; tum etiam unam *planam* ad ejus cum cava commiſſuram, quam veteribus perſpectum fuiſſe credo, unde occaſionem ſumſere aſſerendi, ex ἀζύγῳ iſta nihil in cavam regurgitare.

IIX. De *Coronariis* cordis lis quoque agitatur, valvulis ne gaudeant necne. Separavi aliquam ex corde bovino, & inverti, aſt nullas in ea obſervare potui; neque an aliae oſtiis ramuſculorum denſiſſimorum apponerentur, diſcernere licuit; ad earum vero in cavam ingreſſum jam ante alii platiſmatia notarunt.

IX. *Venae Pulmonalis* totum ductum, exceptis mitralibus, ubi cordi affigitur, valvulis deſtitui, aſſerit *Willis Pharmaceut. ration. part. 2. ſect. 1. c. 1. pag. 12.* Colligit hoc inde, quod liquor trunco ejus injectus pariter ac in arteria, omnes illico ramos & ſurculos ſine obice quovis pervaderit. At experimentum

31 tum fallax eſt, ſive liquore, ſive aere tentes. Valvulae enim facile rumpuntur vel removentur, vi accedente, uti in quavis vena, iis maxime munita, experiri licet. Aer vero ſubtilior ſe ſubtus inſinuat perſaepe. Ἀυτοψία igitur conſulta in cane & vitulo, hanc *Williſio* partim aſſentire partim refragari apparuit. *Semilunares* enim ſ. *coniformes* non habet, attamen oblongas illas *planas* ſ. *pyriformes* ad ſurculorum in ejus ramos majores inſertionem manifeſto exhibet, & cum plurimae harum adſint, regreſſum ad innumeros ſurculos ſatis inhiberi, prioresque non requiri, videntur. Cui accedit forſan, quod in ſingula inſpiratione expanſi pulmonis, inſtar torcularis, ſanguinem promoveant. Rationes, quas *Willis* affert, videri *l. c.* poſſunt.

X. In vena cava ipſa nullae quidem dantur, de regurgitatione enim jam cautum eſt. Propulſionem autem ſanguinis ex ea, atque ſic principium circulationis a muſculoſarum cavae fibrarum circulo fieri jam *Walaeus epiſt.* 1. *de Motu chyl. ad Barth.* *Gv. Charleton Oecon. Anim. exerc.* 6. *tb.* 24. *Lowerus de corde cap.* 1. & alii ſatis annotarunt. Simile de Portae vena judicium ferendum. Quod vero inter cavae truncum aſcendentem deſcendentemque eſt *tuberculum elevatum,* in homine maximum, praepediens, ne deſcendens ſanguis aſſurgentem remoretur, ſed, ut uterque in auriculam deflectat, efficiens, aggeris potius quam valvulae nomen meretur.

XI. Quem uſum venarum valvulae duplices praeſtent, jam aliquoties dictum eſt. Sanguinis ſc. motum ſummopere promoventq́, inprimis coniformes, dum prohibent, ne ſanguis retrorſum eat. Hunc in finem non ex uno latere poſitae ſunt, ut, quod hae delabi forte ſinant, illae firmiter inhibeant. Inde igitur firmiſſimum pro circulatione ſeu motu ſanguinis, a peripheria corporis ad cor per venas, petitur argumentum, quem ſtructura earum, exactius paulo conſiderata, ſatis teſtatur, & injectio liquorum ulterius confirmat.

XII. Quod ſtatum p. n. valvularum in venis attinet, Veteres, cum ſanguinem ex hepate per venas ad partes moveri, & detectis illarum valvulis, neque tamen bene examinatis, eas id munus obire crederent, ut remorarentur nimirum gravis & fluidi ſanguinis ad artus impetum; commodiſſimam *Varicum* cauſam

inde peti poſſe putabant; quod nempe ſanguis craſſior in valvu- 32
lis diutius retentus dilatationem valvularum faceret. Quid tamen huic ſententiae veri ſubſit, ex ſequentibus eluceſcet. Frequentiſſime varices oriuntur a compreſſione venarum, unde ſanguis reſtagnare cogitur; & hinc gravidarum nodoſa ilia ſaepius videmus; ac in opifice obſervavi, varicem a conſtricta nimis manu, qua ſurculus venoſus ad os in metacarpio, quod transgrediebatur, nimis compreſſus erat, productum; in bajulis aut duris laboribus aſſuetis non rari etiam ſunt ob inhibitam reſpirationem, diaphragmatisque, adeo & cavae, conſtrictionem. Melancholici quoque iis ſunt obnoxii ob cordis motum languidum, reſpirationem retardatam, ſanguinemque terreſtriorem, minus mobilem refluumque. A tono porro debiliori venarum proveniunt, qui tamen ab ejusmodi cauſis antegreſſis utplurimum inducitur. Quibus cauſis tribus generalibus denique accedunt forte interdum concrementa polypoſa in venis refluxum ſanguinis prohibentia. Sed cujus hic valvulae incuſandae? ſine his ſi eſſent, aequaliter quidem intumeſcerent, haec tamen circumſtantia cauſae loco minime haberi poteſt. Valvulae enim quoque adhuc munere ſuo funguntur, & finge non dari in venis valvulas, majus malum eſſet. Illae ſc. ſua expanſione ſanguinem regreſſurum inhibent, ſuo robore violentiae externae, quantum valent, reſiſtunt; unde circa nodulos hoſce non adeo diſtenduntur venae, ob majorem ibi a valvularum exortu & principio oriundam craſſitiem. Videtur quidem aliis venas eo usque dilatari, ut valvulae dimittere cogantur ſanguinem; ubi hae tamen non ſunt in culpa, ſed ſimul quoque dilatantur, quousque non rumpuntur, aut lateribus applicantur. Quare ſi quid in varicibus valvulae patiuntur, id effectus morboſus, non cauſa, dicendum eſſe videtur.

XIII. Atque hactenus vidimus, quomodo in natis & adultis valvulae motum ſanguinis moderantur. Cum vero in embryonibus hujus circuitus aliter aliquanto fiat, quomodo ad hunc valvulae aliae concurrant, diſpiciendum jam eſt. Et quidem, cum maxima pars ſanguinis, in illis, dextrum cordis ventriculum non ingrediatur, ſed, ob pulmonum munus & motum adhuc ceſſantem, ſtatim ante illius limina, e cava in pulmonalis venae finem

finem per *foramen*, *Ovale* ob figuram dictum, tranſeat, huic pellicula robuſta ſatis, licet tenuis, pellucida, orbicularis, foramine major & in inferiori parte affixa apponitur, quae ingreſſum in pneumonicam liberum concedit, regreſſum autem in cavam denegat, aliorum platyſmatum more. Poſtquam autem jam natus infans, & vel ſemel atmoſphaera in illius pulmones illapſa eſt, foramen illud clauditur exacte dicta valvula, quod jamtum
33 *Highmoro l. 2. part. 3. cap. 5.* non fuit ignotum. Qua ratione vero id fiat, vix ac ne vix quidem penitus explicatum videtur. Exiſtimare autem licet ſanguinem, quo copioſe embryonum pulmones perfuſos videmus, dilatatis ſub prima inſpiratione veſiculis pulmonalibus ex pulmonibus per venam pulmonalem protruſum, valvulam hanc, commode hunc in finem poſitam, copia & mole ſua claudere; & eadem ſub reſpiratione ſanguinem, per anaſtomoſin hanc antea moveri ſolitum, jam recta ad ventriculum dextrum, & inde per arteriam pulmonalem ad pulmones urgeri, qui refluus ſimiliter ut prior, valvulam illam occluſam detineat; quo opere jam usque & usque continuato haec tandem vel plane agglutinetur, vel tantum contigua adhaereat. Obſervatum enim a plurimis, & ipſi in cane obſervavimus, foramen Ovale adhuc apertum. Unde cum alii, tum inpr. *Th. Cornelius Conſentinus progymn. Phyſ. VII.* ob hujus anaſtomoſeos & canalis arterioſi aperturam amphibia & urinatores ſub aquis vivere poſſe credunt; cujus tamen rei fidem dubiam reddunt *Gu. Needham de format. foet. cap. V. pag.* 146. & *J. N. Pechlinus meditat. de Vita ſub aquis cap. IX.* In ranis vero & his ſimilibus amphibiis rem aliter ſe habere, ex ſuperiori cap. patere poteſt.

XIV. In *canali* autem *arterioſo*, qui in embryonibus ſanguinis in ventriculum cordis dextrum delapſi portionem ex arteria pneumonica in magnam transfert, nulla adeſt valvula; neque etiam ibi quadam opus eſt, quia ad exortum arteriae illius ſitae tres ſigmoides retroceſſum ſanguinis ſatis praecavent, ut optime advertit *Harveus de mot. cord. cap. VI.*

XV. Neque in *venis* nec *arteriis umbilicalibus* valvulas invenimus in brutis; licet in humanis embryonibus in venis, ea parte, qua per placentam adhuc ramificantur, quasdam adeſſe *Hoboken.*

Anat. ſecund. hum. art. VI. & X. ſuſpicetur; & in arteriis quoque, uti & *Claudius de la Courvée*, quasdam collocet. Ille ipſe tamen has tantum ex *laxioris tunicae plicatura orbiculari* prognatas fatetur, *cataractulae duplicisi* inſtar viſendas; quas etiam potius impetuoſum nimis ſanguinis motum verſus placentam ſiſtere cum *Courveo* arbitror, quam ut recurſum ad umbilicum prohibeant. In uracho etiam nulla adeſt, neque neceſſaria eſt, cum pulſus arteriarum umbilicalium, quae ei vicinae & ad veſicae urinariae baſin deflexae ipſum comitantur, hoc renum & veſicae excrementum in eo ſatis promoveat, nec remigrare ſinat.

34

CAPUT VI.

VALVULAS VASORUM LYMPHATICORUM TRADIT.

§. I.

Sanguinem per venas ad cor reduximus valvularum ope; at lympha aliaque glandularum ſecrementa in tramite relicta ſunt, per propria excretoria vaſa movenda. Horum vaſorum duo ſunt genera: aliud enim liquorem in cavitates deponit, aliud illum in ſanguinis penum revehit; & hoc a conglobatis, illud a conglomeratis glandulis originem trahere ſtatuitur.

II. In ductibus excretoriis glandularum conglomeratarum, inſtituto omnium examine, nullas valvulas coniformes dari certum eſt; licet quibusdam ad eorum in ciſternas ingreſſum *planae* appoſitae ſint. Non enim in ductu pancreatico ullae ſitae ſunt; & quod in ejus orificio ſtylum ſaepe remoratur, inſertionis tantum curvatura & tunicae complicatio eſt. Neque in ductibus ſalivalibus tam *Warthonianis* quam *Stenonianis* reperiuntur; in quos non modo in mortuis ſtylus libere intruditur, ſed etiam quilibet in ſe ipſo ſimile quicquam ſine dolore experiri poteſt, ſi vel ipſe vel alius ſtylum ſimili modo immittat. In vitulis tamen opercula quaedam cartilaginea ductibus *Warthonianis* praepoſita ſunt, quae tamen valvularum officium proprium vix praeſtant. Nec iis indiguiſſe videntur omnia ea vaſa excretoria, cum breviora ſint; ac motu partium adjacentium, muſculorum inpr., ni & nervorum pro voluntatis imperio (ut continuum ſanguinis appulſum ſub ſecretione reticeam) liquor in iis promoveatur. III.

III. Quas in extremis vaſorum excretoriorum glandularum ſubcutanearum ſive vaſculorum ſudoris collocavit *Malpighius* valvulas *de tactus organo p. m.* 59. itidem *planae* ſunt. Haſce tenſas ſudorem detinere putat idem, cujus contrarium tamen *Excell. Bohnius Exerc. Phyſiol.* 14. §. 9. ex poſitu & analogia demonſtrat; & potius eas ſudorem libere dimittere in vaſtum mundi receptaculum, ſphaeram aeream; auram vero frigidiorem ex illo recurſuram excludere arbitratur.

IV. Hepar ulterius, quod glandularum conglomeratarum numero primum inſertum *Cl. Malpighio* & *Wepfero* debemus, ſua quoque habet vaſa excretoria, de quorum valvulis aliquid addendum eſt.
35 Vaſorum illorum aliqua in iis animalibus, quae veſiculam felleam habent, & in quibus haec cum hepate communicat, breviſſimis ductibus in cyſtidem feruntur, quas *Sylviana* hypotheſi abreptus *J. Swammerdam. de reſpir. ſect.* 3. *c.* 1. §. 5. male pro venis agnoſcit. Horum majori, in quod minores aliquot per hepar diſperſi ramuli inſeruntur, quodque *bilarius truncus major*, vel *ductus ſingularis* nuncupatur, ubi in veſicae cervicem oblique hiat, valvulam quandam appoſitam eſſe, jamtum *Gliſſonius Anat. Hepat. cap. XIII.* notat, quam in bubulo hepate (in quo manifeſtior) poſtea anno 1664. penitius inſpexerunt *Anatomici Amſtelodamenſes*, & indicarunt *Obſ. p.* 16. ac ſeorſim *Blaſius Anat. anim. part.* 1. *c.* 4. ubi de vitulo. Inhibet haec, ne compreſſa, a quacunque tandem cauſa, cyſtide bilis, ductu cyſtico neglecto, ad hepar remeet. Huic quidem aſſerto refragari videtur flatus in veſiculam immiſſi penetratio ad hepar, & bilis in ictero nihilominus retroceſſus. Sed, cum plures hoc uno ſint meatus ex hepate in cyſtidem, per quos, cum valvulis careant, iter illud fiat; dubium omne abeſt. Hos autem valvulis deſtitui puto ideo, quod in fundum magis inſerantur, ubi, conſtrictis veſiculae fibris, illorum orificia quoque occluduntur: majorem vero porum, cum ad cervicem apertam & laxam (in quam videlicet bilis movenda eſt) ſitus ſit, operculo iſto opus habuiſſe.

V. In *ductus cyſtici* principio valvulam quidem alii quoque ponunt, quae tamen coarctatio, vel juxta *Gliſſonium* annulus fibroſus eſt. Reliqua hepatis excretoria vaſa ſunt ductus hepatici. In his, ubi ex hepate oriuntur, aliqui etiam valvulas ſingulares lo-

carunt; uti & unam, ubi cum ductu cyſtico uniti coeunt; quarum tamen illae haud obſervantur; qui vero hic *limbus* eſt ſeu *tuberculum*, valvulae nomen non meretur, nec munus praeſtat. Atque ita nec excretoriis canalibus bilariis valvulae coniformes competunt, una vero tantum plana in ciſterna fellea. Altera enim, quam orificio ductus cholidochi in ἐκφύσει appoſitam quidam volunt, non obſervatur, ſed tantum obliqua inſertio eſt, in oſcillum deſinens.

VI. Nunc ad lymphaticorum proprie ita dictorum vaſorum & liquorem ſuum cryſtallinum cor verſus reducentium valvulas progredior, quae, ut dictum, coniformes ſunt. Parum has ſubolfecit *Th. Bartholinus*; magis *Olaus Rudbeck*, qui *infinitas* ductibus iſtis aquoſis *valvulas* tribuit, & ob valvulas *nodoſos* vocat atque delineat. Alii tamen paulatim ſtylo injecto valvularum impedimenta perceperunt. Acceſſit denique induſtria *Swammerdamii*, qui inflatione per tubulos minutiſſimos vitreos, & facta poſtmodum exſiccatione ac diſſectione anno 1664. praeſente & adjuvante *Stenonio*, eas ad oculum demonſtrare coepit, & ita ſe eas *Dn. de Sartes*, Anatomico Pariſienſi ejusdem anni 19. Junii praeparaſſe *tr. de Reſpir. l. c.* §. 6. teſtatur, *Blaſio* etiam inter alios amicos Amſtelodamenſes praeparandi modum communicavit, qui eum una cum figuris *Appendici* ſuo ad *Anatomen Veslingianam* inſeruit.

VII. Sunt tenuiſſimae, geminae quovis in loco. Proxime ſibi invicem adjunguntur, & vix tribus lineis diſtant; unde ſi ingentem vaſorum lymphaticorum copiam reputes, innumerum valvularum harum eſſe numerum fatearis neceſſe eſt. Si, compreſſa aut ligata axillari jugularive vena, circa ductus thoracici inſertionem, pulmonum lymphatica tantum exteriora in majori bruto magis patefaciamus, in his mille ingeniculationes, totidem, inquam, valvularum paria numerare poſſumus. In lymphaticis hepatis aut lienis (quae non adeo cito diſparent) centeſimum numerum facile ſuperamus: ut alias faſtidioſe computandas praetermittam.

VIII. Omnes cor verſus convexitate ſua aperiuntur, ad partes vero lympham regredi non ſinunt. Quare hinc falſi convincitur eorum ſententia, qui ſive ex glandulis meſenterii, ſive receptaculo

ptaculo

ptaculo lumbari chylum roremve ad partium nutritionem, aut lactis, ſeminis, ſalivae, ſeri, urinae materiam ad mammas, teſtes, glandulas ſalivales, pulmones vel renes, per lymphatica aut rorifera vaſa deferri, aut ſimilia, credunt. Id quod latius deducere hic non eſt locus. Caetera etiam, quae huc pertinent, jam ſuperius *cap.* 3. *&* 5. adducta ſunt.

CAPUT VII.

RELIQUAS IN CORPORE VALVULAS ADDIT.

§. I.

Potiorum hactenus vaſorum ac receptaculorum valvulas intuiti ſumus, reliquas nunc, utpote quae anguſtiorem conſiderationem exigunt, una in ſectione ſub examen vocabimus, de ſingulis, ſive genuinis ſive illegitimis, breviter acturi.

II. Ex vaſis ergo univerſalibus *nervi* reſtant, in quibus ea in
37 parte, qua muſculis inſeruntur, valvulas *Carteſius* collocat, quae ſpirituum animalium in illos influxum, horumque adeo motum moderentur, ita ut alterius nervoſi tubuli valvula aperiatur a ſpiritibus influentibus, pro muſculo inflato ſervando, alterius claudatur; hiet vero utraque, ubi uterque antagoniſtarum eſt flaccidus, prout latius apud eundem *tr. de homine pag.* 22. *& ſeqq.* legere licet. Sed, cum nemo Anatomicorum eas, ſtudioſe etiam quaeſitas invenire potuerit; imo cum in nervis, qui filamentis & fibrillis tunica involutis, multoties tamen adhuc dirimendis conſtent, concipi plane nequeant, communicatio etiam, & tubuli quos inter muſculos ſupponit, haud obſerventur, atque, ut plura alia taceam, determinatio motus melius (quamvis diverſimode) explicari poſſit, hoc *Carteſiani* ingenii commentum, quod alibi, ubi de eadem materia agit, ipſe negligit, ſuo loco relinquimus. Id tantum addimus, nonnullos hodie de fibris muſcularibus affirmare, quod *Carteſius* de nervis, uti videre eſt ex *Steph. Blancardi Lexico Med. ſub tit. VALVULÆ.*

III. Quam porro in meatu iſto a palato ad aures exporrecto ſive aquaeductu membranaceo-cartilaginoſo *Fallopii* (in homine quidem ſolo fere tali) valvulam quidam ponunt, ipſa haud adeſt: & cum iidem maſticatoria in aurium affectibus conducere, aut ſurdaſtros per os apertum obaudire poſſe aſſerunt, ſibimetipſis, uti & aeri auri innato, contradicunt.

IV.

IV. Ad *divaricationem tracheae* limbi, qui intus proſtant perpendiculariter membranacei, falciformes ſiue cornuti, ſuperiori parte acutiores, valvularum quidem nomen & vices non ſuſtinent; fruſtraneos tamen eos non eſſe, ſed aerem inſpiratione appulſum ad illos cuneos dividi, ut in omnes lobos & veſicularum racemos aequaliter diſtribuatur, admodum veriſimile eſt.

V. In *veſicae urinariae* vero capacitatem utriusque *ureteris* orificio valvulae planae ſive platysmata appoſita ſunt, quae urinae in illam ingreſſurae cedunt, in ureteres vero eam regeri, vel flatum immiſſum extrorſum ferri prohibent. Illas male quidam negant, & omne negotium obliquae inter veſicae tunicas inſertioni acceptum ferunt, cum manifeſto conſpici poſſint. Figura utplurimum ſemicirculari, rarius quadrata, oculis ſiſtuntur. Originem a tunica interiori nervea ducunt. Sub hiſce interdum arenulas demiſſas a renibus intra veſicae tunicas ſeſe inſinuare ſuſpicor, quae conglobatae & grandiores factae, illarum partem affixam dilacerent, unde membranulae tales aliquando cum urina excernuntur. Vid. *Willis de Urinis p.* 245. & jam olim *Hippocrates Coac. praenot. t.* 584. *membranoſarum mictionum* meminit, *quae cum horrore factae convulſiones praedicant.*

VI. *Urethrae* quoque principio in viris membranula inſtar valvulae circumtenditur, quae ſeminis & urinae, ad veſiculas inpri- 38
mis ſeminales, refluxum prohibet, per catheterem vero in veſicam immiſſum laceratur, aut in gonorrhoea a ſemine acri ſaepe eroditur.

VII. In *tubis uteri* denique plurium animalium valvulae quaedam ſitae ſunt teſte *Grafio de organ. mulier.* & *Caſp. Bartholino tr. de diaphr. & de Ovar. mulier.* quorum hic in cuniculo in ſpecie binas in utroque uteri cornu ſe inveniſſe, experimento per aeris & aquae injectionem facto, tradit. Harum uſus is eſſe videtur, ut motum retrogradum ovuli ab utero ad ovarium prohibeant. Itaque nec apparet, quomodo ſalvari poſſit ſententia eorum, qui ab utero hac via auram ſeminalem ad ovarium aſcendere volunt, quae eſt ipſius *Grafii, Hornii epiſt. de genital. Kerkringii Anthropogen. Ichnogr. c.* 1. *Swammerdamii de mirac. natur.* & aliorum.

VIII. Atque haec ſunt, quae de materia utili non minus, quam curioſa pro ingenii modulo in medium afferre lubuit, eum prae caeteris in finem, ut ſummam divini Numinis ſapientiam in conſtruenda machina tam mirifica, qualis eſt corpus noſtrum & animalium, eo magis agnoſcamus & veneremur; tum ut humorum circulus ex valvulis paulo penitius luſtratis certior reddatur. Sicubi erravero, id humanum & juvenili inprimis aetati proprium B. L. reputet.

(o) DIA-

DIAPEDESIS RESTITUTA,

SIVE

DISSERTATIO PHYSIOLOGICA,

Variorum in corpore humorum tranſitus ac ſecretiones animales cum membranarum uſu, pro ſupplenda Αναστομώσεως doctrina plenius tradens;

QUAM

DISQUISITIONI SISTIT

PRAESES

GEORGIUS FRIDERICUS FRANCUS DE FRANKENAU,

M. D. & Prof. Reg. in Coll. Conſiſtor. Aſſeſſor, nec non A. N. C. Coll.

RESPONDENTE

CHRISTIANO FOSSIO

Phil. Bacc. & M. C.

Hafniae M. Sept. a. 1716.

PROOEMIVM.

3 Complures inter, quae in Re Medica contingunt, difficultates, tam ex longitudine Artis, quam occaſione praecipiti, experimento tum periculoſo ac fallaci, hincque judicio non adeo facili, ex ſapientiſſimo Coi effato, plurimae ſuperſunt aliae adhuc, (ut taceam illas quae ſpectant ad morborum inveſtigationem atque curationem,) quae rerum naturalium obſervationes, ne dicam obſcuras & cognitu difficiles, ſed & valde reddunt imperfectas, inter quas cumprimis hiſtoria partium, & quidem fluidarum corporis humani merito habetur. Atque dolendum profecto eſt cum *Pergameno*, veram ideo non facile inveniri rationem, quod ſectarum ac opinionum multitudo in Arte oſtendit Medicinali: Neque enim ſi Veritas inventu eſſet facilis, tot ac tanti Viri, qui illam perquiſiverunt, fuiſſent unquam in tam contrarias diſpertiti ſectas; nam, ut verum fatear, *pergit* deinceps, haec difficilis eſt, fermeque inexplorata. Hinc fit interdum, ut ſcintilla tantum aliqua appareat, mox vero oculis iterum ſeſe ſubducat, incurioſorum vel praejudiciis excoecatorum vel-
4 ut pertaeſa, donec tandem poſt demum aliquot annos aut ſecula integra veritatis lux refulgeat, immo ſi tandem partis alicujus innoteſcat hiſtoria, in uſu tamen illius inveniendo, & ad normam recte applicando, magna ſe prodat ingenii humani imbecillitas, dum circumſtantias aut proprietates ad inveniendum uſum digito quaſi ducentes, mens laeva negligit, atque inanibus praejudiciis aliorſum rapta male cohaerentia ac abſurda fingit, poſteritate ſic in errorem deducta, ac veritatis ſplendore multum abalienata. Evidenter ſatis hoc praeſenti illuſtrare licebit exemplo, ſi quis ea, quae de DIAPEDESI, ſ. *Tranſudatione Vaſorum*, (ut Latina ſignificatione utar,) ab omni retro memoria ad noſtram usque aetatem a Medicis Phyſiologis, non tantum de ejus hiſtoria, ſed & uſu tradita ſunt, in animum revocet. Id quod ego jam curis

Bellonae ac Mortonae pauliſper ſolutus facere decrevi, promiſſae, non fluxae, fidei memor, ut eam nunc liberem, quam tractatione *Anaſtomoſis retectae* olim dederam, certo perſuaſus, non curioſae tantum obſervationis & jucundae ſpeculationis pleniſſimam fore hanc meditationem atque commentationem, ſed & utilem valdeque neceſſariam ad illuſtrandum ſanguinis per vaſa minima motum, cui omne ſecretionis animalis innititur fundamentum ac opus, immo e cujus vera notitia rectique veteris veſtigiis, multa, ut ſpero, in Artem noſtram redundant commoda. Quae igitur hac de re, tam apud priſcos, quam recentiores inveni, legi, collegi, aut ipſemet propria obſervatione eruere potui, ea ſingula ordine ac ſuccincte proponam. Faxit Supremum Numen, Veritatis fons & origo, ut omnia feliciter fluant, & ex voto!

§. I.

Ut rem ab ovo quaſi ordiamur, & in prima Διαπηδήσεως inquiramus incunabula, quid *Nominis ſignificatio*, appellandique ratio velit, breviter diſpiciemus. Etſi in Hippocraticis ſcriptis nulla vocis hujus fit mentio, neque ulla apparent veſtigia, rem tamen ipſam ei haud fuiſſe incognitam, monſtrant ſatis haec verba, quando alibi docet, totum corpus noſtrum, adeoque omnes ejus partes, reſpectu videlicet pororum eſſe ἔκπνοον, ἔισπνοον, καὶ διάπνοον, hocque non una ab illo tempore & Medicorum & Phyſicorum experientia comprobari ac demonſtrari poteſt. Allegat quidem *Joh. Bened. Sinibaldus Geneanthropoeiae Lib. 2. tr. 1. c. 3.* Peripateticorum Principem; nimirum quod aſſeveret *Philoſophus Lib. 2. de Generat. animal. c.* 4. per Diapedeſin ſeu reſudationem erumpere florem menſtruum, verum evolvendo ipſum Auctorem rem potius vel opinionem circa fiendi modum, quam ipſum nomen invenire mihi licuit. Sequentibus temporibus aſſectatores ejus, interque illos *Galenus*, ſummus ſcriptorum Hippocraticorum enarrator, rem hanc clarius multo inſpexerunt, & propius ad ſcopum noſtrum collimarunt, tribu-

entes

entes ei proprium nomen, quemadmodum e praedicti *Auctoris commentar. 2. in Progn.* (*p.* 145. 35.) clariſſime patet, ut & *Lib. 3. de ſymptom. cauſſ. cap. 2.* & *Lib. 5. meth. med. cap. 2.*

§. II.

Eſt autem originis Graecae haec vox, in latinam civitatem dein recepta, notans proprie tranſitum qui ſaltu fit, ſecundum *Henr. Stephanum theſaur. Linguae Graec. Tom. 3. ſub. lit. π.* hinc exſultum cum venia Grammaticorum ſolet vocare *Caſp. Hofmannus Inſtitt. Med. Lib. 3. c. 93.* ut & *Apolog. pro Galeno Tom. 2. Part. 2. Lib. 3. Sect. 5.* quem alii percolationem ſalutant, ex διὰ, per, & πηδάω, ſalio, compoſita, ita ut Pathologicis ſcriptoribus, quibus tunc temporis unice innotuit, nihil aliud ſignificet, quam ſanguinis aut potius ſeri ejusdem, (ut recte monet *Galenus lib. de ſymptom. cauſſ.*) per vaſorum rarefactionem aut tenuitatem trans-
6 itum, eruptionem, aut ſudationem quandam; adeoque 2da ſolutae unitatis aut continuitatis ſpecies vulgo habeatur Scholaſticis, (ut ait *Car. Muſitanus Chirurg. theor. pract. Tom. 2. c. 33.*) rectius Galenicis, per quam ſanguis valde tenuatus aut ſeroſus per vaſorum tunicam rarefactam veluti colatus, roris ſeu ſudoris modo transmiſſus effluit, aut ubi per vaſorum laxitatem ſubſilit vel reſudat; confer ad *h. l. Anut. Foeſii Oeconom. Hippocr. lit.* Δ. *p.* 154. *& Joh. Gorraei definit. med. ſub ead. lit. p.* 107. *Bruno in Lex. med. Caſtelli p. m.* 56. *Steph. Blancard. in Lex. med. Gr. Lat. per Eyſelium Erfurti edit. p.* 149. *Joh. Jonſtonus ideae univ. med. Pract. L. 1. tit. 3. art. 2. Joh. Ant. Clotzius diſp. de haemopt. Giſſae* 1644. *habit. cap.* 4. *&c.* Expreſſionem ſeu ſudationem vocat *Coelius Aurelianus cap.* 10. *Lib. 2. tardar. paſſion.* quando nimirum ſanguinis ſerum ob tunicarum raritatem & ſubtilitatem per poros earundem tranſit ſub ſpecie ſudoris, non aliter ac hydrargyrum minutiſſimas guttulas ſeu globulos expreſſione per corium denſum ſpargere ſolet, teſte eod. *C. Muſitano l. d. & Joh. Bapt. du Hamel Reg. ſcient. Acad. Hiſt.* L. 3. *Sect. 6. cap.* 2; raritate enim viarum fieri talia recte notant *Commentatores* Doctiſſimi *ad h. l. Coel. Aurel. Ammannus & Almeloveen*, has rationes ſubnectentes: quia raritas vaſis ad tunicarum vaſis laxitatem pertinet, expreſſio autem

ad ſanguinis liquidioris & nimis fluxilis tenuitatem; in eo autem Diapedeſin proprie ab anaſtomoſi differre rati ſunt veteres, quod in hac majorum vaſorum aperiantur ora, & ſanguis ſic cum impetu ac copia proſiliat, quemadmodum in quibuscunque haemorrhagiis, dejectionibus ac mictionibus cruentis videre eſt, in Diapedeſi autem, quod vaſa omnino ſint exigua, & ſanguis nimis tenuis aut ſeroſus, alio contingit modo, dum ſcil. illius ſerum ſub ſudoris aut roris forma tantum transmittitur, vel a recentioribus etiam inventa ſubit vaſa lymphatica vel diverſis in partibus cola.

§. III.

Multi fortaſſis erunt, qui ſub primum pagellarum harum obtutum opinabuntur, me veteri Anaſtomoſeos ac Diapedeſeos cantilena mirifice oblectari, proin merito ridendum cum CLmo 7 *Joh. Caſp. Kuchlero diſp. de Haemoptyſi Lipſiae* 1708. *habita* §. 18. exiſtimabunt, qui nimio partium ſtudio abreptus in verba jurans Magiſtri calculum ſuum Anaſtomoſi hodie receptae a Medicis Philoſophis addere detrectat, nec facile admittere vult argumentum illud a nobis *Anaſtomoſ. retect. part.* 2. §. 23. propoſitum, quod ipſius Hyperaſpiſtes Illuſtris ac Magnif. *Joh. Bohnius Circ. Anat.* una cum aliis ſuppeditat, verbis tamen magis quam re noſtram hypotheſin oppugnans; idem enim experimentum a diverſis tentatum viris, diverſo ſe habuit modo, mox enim cum, mox ſine ullo muſculorum tumore aqua arteriam immiſſa per venam rediit, ſive inſigniter jam intumeſcant partes, ſive notabiliter turgeant, ut ſonant Auctoris verba, res eodem recidit. Praeterea citando famigeratiſſimi *Ruyſchii* verba *in epiſt. problem.* praeſertim 2. *&* 3. fidem noſtram non modo ſuſpectam, ſed & dubiam reddere conatur; verum ſi fig. appoſitas earundemque explanationes penitius inſpiceret, aut ſi daretur, apud laudat. Auctorem easdem cum Archetypo conferre, plures una vocula ſyllabas offenderet, ac mitius longe ſentiret. Sed e diverticulo nunc in viam.

§. IV.

Ex antecedentibus ſatis liquet Diapedeſeos vocabulum ſenſu pathologico, tanquam certum Artis terminum fuiſſe adhibitum

ſuperio-

ſuperioribus temporibus, quod deinceps agnito ſanguinis circulo, & in ſcholas cum applauſu ubique recepto, ſpretum, exoſum, & tanquam inane Galenicorum commentum, pariter ac Anaſtomoſis prorſus exulare debuit; ſed neſcio quid obſtet, cur hodie non aeque ac olim in ſcholis docentium tolerari poſſit, & genuino ſenſui Phyſiologico adaptari, ceu *diſſert.* 1. *Anaſtom. retecta* ſufficienter olim demonſtravimus; non etenim novi ſemper excogitandi ſunt termini ac in Artem introducendi, quae alias mole ſua laborat, ac diſcentium obruit animos, ne ſcilicet, dum no-
8 va minusque adaequata ſubſtituimus vocabula, ſenſum penitus perdamus, & obſcuriores multo fiamus.

§. V.

Nihil autem aliud hic per Diapedeſin intelligimus, quam ſubtilem illam, raram, atque poroſam tunicarum in ſummis vaſis ſanguiferis diſpoſitionem ſeu texturam, cujus ope fluidiſſima ſeri pars roris vel ſudoris modo tranſit, exprimitur aut expellitur vel in ductus lymphaticos, vel excretorios ſummos, proximos, iisdemque conjunctos, id quod ex inferius allatis experimentis clarius patebit, poſtquam prius ſanguinis globuli purpurei ex ſummis arteriis in venas continuo impulſu fuerunt delati; reliqua autem tenuior ſeri pars ad latera tunicarum rarefactarum allidens, earumque poros permeans, in dictis modo vaſculis excipitur, ac communi deinceps alveo infertur. Ut B. L. res clarior evadat, atque quodammodo mechanice demonſtrari queat, ex appoſito *Schemate* concipiamus a. a. v. Fig. 1. 2. (NB. idem repraeſentat fig. 1. quod fig. 2. prior tamen multo diſtinctius, ideoque etiam ſolito majus;) eſſe productionem arteriae alicujus terminatae extrema membrana d. d. quae eſt quaſi operculum tam arteriae a. a. quam venae b. b., quando igitur ſanguinis globuli g. g. qui denſiores paullo ſero interluente lymphatico, impelluntur vel allidunt in membranam d. d. tunc reflectuntur ſtatim in continuam venam b. b. quae in ſummitate hiat in arteriam a. a. & ſic Anaſtomoſi ſupra a nobis deſcripta copulatur, dum autem ſerum tenuius admixtum lymphaticum interſtitia globorum ſanguineorum replens alluit communem membranam d. d. ſubtilem

lem ac poroſam, aptam proin excipiendi illud, & ad receptacula ſua ulterius devehendi, cui communis illa inſuper membrana f. integumenti vice inſternitur exterior; adjuncta his ſimul cernitur *ex Ant. van Leuwenhoeck arcan. Nat. deteſt. epiſt. 65. fig. 3. & 4.* circulationem ſanguinis in tenuiſſimis vaſis piſciculi & ranae exhibens, *q. pl. vid.* ubi a. notat arteriam, b. venam, c. caudae pinnam, d. globulos ſanguinis; atque tali modo tum ſan- 9
guinis circulationem fieri in vaſis minimis, tum quoque ſecretionem chyli, lymphae, ſucci pancreatici, ſalivae, bilis, ſeminis, urinae, liquoris amnii, pericardii, immo ſpirituum animalium, & ceterorum in corpore exiſtentium humorum omnino concipimus, nec aliam facile dari viam aut modum, quo commodius perfici poſſit, ratione ſeqq. experimentorum a nobis ordine recenſendorum credere jubemur.

§. VI.

Si a primis viis, ut loquuntur in ſcholis, & ubi chylificatio ſua ſumit primordia ac incunabula, *Ventriculo* ſcilicet, ordiri lubet, ut, quid Diapedeſis heic curioſi alat, in conſpectum jam prodeat; non mirari ſatis poſſumus, cum curioſiſſimo nervorum corporis explanatore, *Raym. Vieuſſens in novo ſyſtem. vaſor. corp. hum. Amſtelod. in 12. edit.* (ut habent *Acta eruditor. Lipſienſ. m. Oct.* 1705.) qui fiat, ut per tubulos ventriculi lymphatico-nerveos, aeque ac inteſtinorum, aliquid liquidi ad venas transcoletur vel tranſudet, argumento eſſentiae croci, ventriculo poſt internam ſuperficiem aqua frigida deterſam infuſae, atque intra bihorium non modo ſtomachi parietes, ſed & vaſa ſanguifera tam ventriculi, quam omenti cum ductibus hujus adipoſis, flavo colore inficientis, id quod ſimul aliis quibusdam obſervationibus ibidem confirmat, alioque inſuper exemplo manifeſtiori adhuc comprobatur exercitatiſſimi apud Pariſienſes Anatomico-Chirurgi, *Dn. Mery in hiſtor. Acad. Reg. ſcient. Paris. Ao.* 2. *np.* 1700. conf. *Joh. Bapt. du Hamel L. all. 3. Sect. 6. c. 2.* ut & *in obſſ. eod. anno inſtit. circa quaeſt. phyſic. an verum ſit aerem ope reſpirationis in vaſa ſanguinea ingreſſum, exire rurſus cum vapore & ſudore per poros cutis inviſibiles*, ubi de hydrope lacteo haec habet,

habet, modumque, quo in cavum abdominis hae effunduntur aquae, novum plane ſibi concipit, aſſerens, impoſſibile non eſſe, ut per ventriculi ac inteſtinorum membranas transcolentur, ſuppoſito quod heic aliquid p. n. & extra ordinem concurrat, ſive id in liquoris natura, ſive in membranarum textura haereat; pluribus enim experimentis didicerat, aquam ventriculo aut inteſtino, ad repletionem usque infuſam, circa extremitates tamen probe ligato, poros eorundem tranſire, quod aer, quantumcunque ſubtilis facere nequit Adhaec toto die experimur in Praxi, hydropicorum aqvas, (hydropis enim geneſin ex veſicae poris occluſis interdum prodire conjectans modo laudatus auctor,) ſi viſcera adhuc valent, remediis purgantibus aut diureticis fortioribus adigi ad viam excretionum ordinariarum rurſus quaerendam; hoc eſt per inteſtinorum aut renum membranas filtrari atque ſic reſorberi, rationes ſubminiſtrante tales Nobiliſſ. *Dn. Homberg*, quod aquae ope materia glutinoſa, qua filamenta membranarum cohaerent, diluatur, flexilior reddatur, & ab invicem paullo recedat, experimento deſumto a veſica aere impleta, ſuperimpoſito licet lapide, incluſo aeri nullum dante exitum, ſi vero eadem aquae immittatur & ſi prematur, aerem tunc clauſtra haec perrumpere atque evadere. Conf. Celeberr. *Frid. Ruyſchii*, Anatomici ſummi, *reſponſ. ad epiſt. probl. XI. Joh. Chriſt. Wolfen p. m.* 12. ut & ſagaciſſimi viri, *Joh. Alph. Borelli atrii Phyſ. Mathem. aperti lib. de motu natur. a gravit. pend. c.* 13. *propoſ.* 274. aquae particulas aeris minores demonſtrare ibidem ſatagentis experimento mechanicis rationibus ſuperſtructo, q. vid.

§. VII.

Omnium quidem Anatomicorum ore comprobatum eſt hodie per vaſa ſanguinea a ventriculo non ferri amplius chylum, licet non negent celebriores, inter quos fama meritisque ſumme conſpicuum Virum, Collegam honoratiſſ. *Dn. Caſp. Bartholinum ſpecim. hiſtor. Anat cap.* 2. §. 2. jure merito numeramus, ſubtiliorem ſaltim alimentorum partem immediate ibi ſanguini communicari, adde & nervis, id quod analepticorum uſu quotidiano edocemur, hocque nonniſi a pororum diſpoſitione & tunicarum

rarefactione unice dependet. Similiter res ſe habet cum venis lacteis & quidem 1. generis, ut vocant Anatomici, quae hiantibus in cavum inteſtinorum oſculis, ut pervulgata eſt opinio omnem in his contentum recipiunt chylum, & ad conſvetum porro receptaculum deferunt, vel per inſenſibiles tunicarum poros, in quas motu illorum contruditur ex ſententia Magnifici *Dn. Bergeri de Nat. hum. Lib.* 1. *c.* 7. Confirmant haec uberius bina illa experimenta a Pariſienſibus Anatomicis inſtituta, ubi facta in venam meſentericam unius e duabus ciconiis injectione, liquor inteſtinorum cava ſubiit; quin & parte inteſtini lacte impleta & utrinque preſſa, liquoris pars in venam meſeraicam commeavit, teſte doctiſſimo viro *Joh. Bapt. du Hamel Reg. ſcient. Acad. hiſtor. Lib.* 2. *Sect.* 11. *cap.* 2. & quamvis talis in vaſa lactea ingreſſus omnium canalium habeatur anguſtiſſimus, qui tendunt ab ore ad Maſſam ſanguineam, adeo tamen amplus certo fuit oſtenſus per experimenta circa vaſa lactea liquore coeruleo inſtituta ac transmiſſa a *Dn. Guil. Muſgrave in actis philoſ. Anglic.* 1702. *No.* 275. ut craſſiores etiam ultramarini particulas admiſerit. Neque aliam dare rationem poſſumus de vaſis lymphaticis hujus loci, intimum ſane cum lacteis iſtis commercium habentibus, intermedio tamen tempore lymphaticorum vices praeſtantibus, dum feriantur haec a vehendo chylo verſus ciſternam & commune receptaculum inteſtinis alimento jam privatis ac jejunis, ceu ſolide hoc atque perdocte pluribus evicit olim Vir omni elegantiore doctrina & Anatomica cumprimis peritia clariſſ. rebus humanis nuper magno cum Reipublicae literariae detrimento exemtus, *B. Gunth. Chriſtoph. Schelhammerus epiſt. diſſert. de Lymphae ortu & lymphaticor. cauſſis*, qui abjecto quamvis nomine ac repudiata Anaſtomoſis ac Diapedeſis auctoritate idem ferme ſentire, & in hoc nobiſcum facere videtur.

11

§. VIII.

Adeamus nunc alia viſcera ordine perluſtranda, in quibus pariter notabilis humoris fit ſecretio, & quidem Hepar, ubi praeter innumeras mirumque in modum diſperſas tum venae cavae, tum portae, tum propriorum vaſorum ramificationes, intime ſibi 12
invicem unitas, atque copulatas bilarii occurrunt ductus a *Dn.*

Per-

Perrault tanquam novi habiti, ideoque ab ipſo cyſthepatici dicti,
(qui tamen jam ante *Gliſſonio*, *Sylvio*, *Spigelio*, *Bartholino* atque
Amſtelodamenſibus Medicis, utpote *Blaſio & Slado* fuere ſatis
cogniti,) ab extremitatibus dictorum vaſorum ſuam trahentes o-
riginem, eodem plane modo, ut dictum jam eſt de lymphaticis,
nempe vaſorum tranſſudatione, certaque pororum configuratione,
ut non opus hic ſit ad glandulas quasdam tunicae interioris veſi-
culae felleae recurrere, quemadmodum plurimi hodie Anato-
micorum cum perſpicaciſſimo Viro *Frid. Ruyſchio reſponſ. ad epiſt.
problem.* 5. id ſibi perſvaſum habent, minoremque bilis portionem
ſic ibidem colligi putant, aut incerti omnino haerent, qua bilis
via naturaliter moveatur ad veſiculam; an per proprias radices?
an per meatum cyſticum? an in glandulis miliaribus ſecernatur?
ſentiente ſic Illuſtri & Generoſo Dn. *Caſp Bartholino ſpecim. hi-
ſtor. Anat. c.* 4. §. 4. cum ex noſtra hypotheſi oleoſae bilis parti-
culae, tanquam mobiliores interiorem veſicae tunicam
promtius pervadere queant, facilioremque tranſitum in-
veniant, quicquid etiam perdoctus ac ſedulus alias
nobiliſſimi hujus viſceris perquiſitor, *Franc. Gliſſonius Anat.
hepatis cap.* 33. contradicat, omnemque hic transſudationem
rejiciat, tanquam ſubleſtae fidei argumentum; ſiquidem mem-
branaceum a Natura nuſpiam inſtitui repagulum falſo credit, ubi
canali opus eſt, nec unquam ad unius humoris ab altero colatu-
ram ſeu ſeparationem uti membranae opera, ſed ſemper Paren-
chyma aliquod huic negotio deſignat, cujus naturam tamen non
ſatis aſſequitur, hinc modum hunc obſcuriorem magis reddit,
quem tamen clarius demonſtrare debuiſſet; ſaepe ſaepius enim in
viſceris hujus examine ſuſpenſa manu ſeparando veſiculam a reli-
qua hepatis ſubſtantia, deprehendi innumera vaſorum bilem adve-
hentium oſcula diſſecta fuiſſe, hocque ubertim ſtillaſſe humorem
compertus ſum cum Clariſſ. *Dan. Tauvry Anat. nova c.* 9. *p. m.*
155. quem dicto alias inferre debuiſſent receptaculo. Nec mi-
13 rum alicui videri debet, quod integra hoc modo tolli poſſit ve-
ſicula, flatuque absque ruptionis periculo extendi, quem tamen
per poros ſuos neutiquam elabi ſinit, pari modo, uti ſupra §. 6.
de ventriculo diximus; contra a. poro choledocho obſtructo,

malo Icterici admodum familiari, ſimul totam ejus cavitatem bile adimpleri, immo pororum tandem clauſtra perrumpere & ad M. Seam totumque adeo ſic corpus regurgitare cottidie cernimus. Probari hoc ulterius poterit exemplo oleorum ſtillatitiorum aethereorum atque volatilium, ut & ſpirituum oleoſorum chemicorum, tum volatilium alkalinorum, tum acidorum, utpote ſalis, nitri, aut vitrioli; (quod fatetur etiam Celleberr. omnique encomio major, *B. Schelhammerus in literis ſuis Ao.* 1702 *ad me datis*, quando ait: in eam ſuſpicionem res venit ex mercurii per corii poros expreſſione; cum pinguia ſint omnium ſubtiliſſima, & facile penetrare poſſint;) quam bene etiam cuſtodiantur illa in vitris optime clauſis, operculis e ſubere vel veſica ſuperinducta, aut charta ceracea probe munitis, omnemque dictis exitum, ut putant, negantibus; contenta tamen ſe non ita coerceri patiuntur, quin in auras avolent & ſic evaneſcant ſubtiliſſima illa φλογιστοῦ μιάσματα, ut teſtantur *obſſ. ſelectae Halenſes Tom.* 1. *obſ.* 17. §. 21. immo & ſi *Schotto Phyſ. Cur. L.* 4. credimus, mercurius aqua ſtygia communi, ſed optima ſolutus, per ampullae tamen vitreae poros transſudavit. Patet hoc inſuper ex ſpir. vini deſtillatione, ſole fervente, diebus np. canicularibus, non tantam ſpiritus colligi copiam, quam ubi calor eſt temperatus, evaneſcente ſcil. parte ejus ſubtiliſſima, teſte *Bartholom. de Moor cogitat. de inſtaurat. Medic. L.* 3. *p.* 301. Aliter vero longe ſe habet cum vitris hermetice ſigillatis, e quibus odorati maxime tales & penetrantes liquores, quos ſpiritus chemici appellant, transſpirare nequeunt, etiamſi frequenti agitentur motu. vel etiam ad ignem calefiant, quin vaſa citius rumpant, quam ut per poros egrediantur; quin & animal intra vas vitreum praedicto modo incluſum, ac in angulo abſconditum, a fele aut cane quamvis ſagaciſſimo, haud naribus percipi valet. Ejusmodi liquores licet adeo ſint exigui, ut vehantur aere, oculorumque aciem fugiant, craſſiores tamen ſunt, quam ut vitri poros permeare queant, non ita mol- 14
lioris operculi, ut veſicae, chartae vel ſuberis, ceu in hanc rem perdocte de odoratu talia diſſerit ſupra laudat. *D. Joh. Gothofr. Bergerus de Nat. hum. L.* 1. *c.* 12.

§. IX.

§. IX.

Neque diſpar eſt ratio ſecretionis illius humoris; quae in pancreate abſolvitur, melioris chylificationis cauſſa, temperandaeque bilis, non autem excitandae efferveſcentiae alicujus blandae, naturae amicae, ut doctiſſimi in Belgio medici, *Franc. Sylvius & Regn. de Graaf.* ſomniarunt; videmus enim ubi ramuli arteriarum pancreatis prodeuntes a ſiniſtro arteriae coeliace ramo terminantur ſummitate hujus viſceris, ibidem & ductus excretorii initia conſpici, interjecta ſolum ſubtili qvadam membrana, poroſa tamen, & lymphatico ſolum huic humori largiente tranſitum, ſanguineis non item, quippe quae arctioris vaſorum unionis lege ſtatim ac immediate recipiuntur in venam ſociam. Et ne contentus humor illum praeter labatur ductum, ſuperinſtrata eſt alia adhuc paullo craſſior, undique eum cingens, extimaeque communi debens originem. Eandem qvoque ſcaturiginem agnoſcunt vaſa lymphatica Lienis, Hepatis, Renum, uteri, teſticulorum &c. quae miro reptatu extimam dictorum viſcerum percurrunt tunicam, atque limpidas ejusmodi particulas ab oſtiolis ſummorum vaſorum ſanguineorum hauriunt, quale jucundum Naturae ſpectaculum induſtriae indefeſſae oculatiſſimorum Anatomicorum, *Th. Bartholini, Warthoni, Rudbeckii, Ruyſchii, Nuckii, Reverhorſt &c.* debemus. Anſam proin recte heic ſibi ſumit curioſiſſimus in Belgio quondam Anatomicus, *Ant. Nuckius Adenograph. Cur. l.* 4. §. 53. quid obſtet, ſi arcte adeo vaſa inter ſe cohaereant, cur ſanguis ſub forma ſanguinis non ſubintret vaſa Lymphatica? negandoque reſpondet ad haec ita: ſic enim nulla in toto microcoſmo fieret ſecretio, omnes namque humores, (excepto chylo,) ab arteriis tanquam a primo dependent fonte. Inſuper
*5 demonſtratu difficile haud eſſe, anguſtiſſimos arteriarum canaliculos ob pororum formam omnes heterogeneas excludere particulas, & tranſitum praebere liquori lymphatico. Simile, inquit, eſto judicium de ſpiritibus in cerebro, ſaliva in glandulis ſalivalibus, lacte in mammis, bile in hepate, urina in renibus &c.

§. X.

Stabiliendae huic noſtrae hypotheſi, & in lucem protrahen-

dae magis Diapedeſi, majus adhuc robur addunt experimenta illa circa *urinae in veſica* collectionem ab expertiſſimis Viris ſubminiſtrata, quibus ſine ratione obloqui nefas omnino putamus. Experimentum tale exhibent *Acta Philoſ. Anglicana*, ubi ſcriptor hujus obſervationis ſic loquitur: In utroque latere alicuius canis aperturam exiguam, qua ureteres inveniri ac ligari, nec non urina ex veſica manu noſtra exprimi poſſet, fieri curavi: hoc peracto aperturas illas reſarſi, & canem magna aquae copia bene potum, in ſitu, quantum per ligaturas licebat, commodo, per 3. fere horas dereliqui, poſtea utroque aperto foramine, & veſica manu compreſſa, haud modica urinae quantitas ex ea profluebat, videbanturque ureteres aliquantum tumentes ſupra ligaturam. Haec autor; talem effectum, quod urina iſta ſtillarit in veſicam, poris foris intro ſpectantibus merito adſcribit *Steph. Blancardus anat. ref. cap. 26.* eosdemque] probat ex induſtrio *Joh. Broen. oper. poſthum. in* 4to. *Roterd.* 1703. Vid. *Acta erud. Lipſienſ. Ao.* 1704. *m. Sept. Ioh. Goth. Bergeri* Lib. 1. *de Nat. hum. c.* 12. ut & *Ioh. Bapt. du Hamel. hiſt. acad. Reg. ſcient. lib. 3. ſect. 6. c. 2. §. 5.* citans *Dn. de la Hire*, qui Ao. 1689. multas circa veſicae ſtructuram inſtituit obſervationes ſcitu dignas magnique uſus; ſcil. veſicam ſuillam is recentem flatu diſtendit, quae aperto dein orificio ultro ſubſidit, tum eam invertit, ut exterior pars fieret interior, & qua maximam partem implevit, e qua multis in locis dicta manavit aqua, adeo ut intra 12. horarum ſpatium dimidia pars illius effluxerit rubeo colore tincta. Eidem huic ve- 16
ſicae dein aquae loco affuſum eſt lac, ut hinc liqueret, an liquor craſſus vel pinguis membranam itidem penetraret. Id ſane effluxit, ſed lente admodum, nam intra 12 horas vix decima pars lactis exiit, & liquor inſtar aquae erat limpidus; unde ſuſpicio aliqua hinc oriri poſſit, membranam iis in locis eſſe pertuſam. Idem experimentum interjectis aliquot diebus a *Dn. Sedileau* fuit repetitum, cui ſucceſſus quoque reſpondit. Et ſatis veriſimile eſſe, pergit, e vaſis veſicae, cum aëre antea diſtenderetur, ſanguinem inter membranae fibras quodammodo expreſſum fuiſſe, quem aqua dictas alluens fibras abſterſit, quia membrana ipſa poſt aquae effluxum admodum erat candida; propterea veſicae mem-

membranam innumeris pertuſam foraminulis pronuntiat, ut aqua libere quidem ſubire queat, exitus vero prohibeatur, id quod inflatione probare conatur.

§. XI.

Praeclare quidem hanc in rem ſcripſiſſe *Helmontium* fert Excell. *I. Iac. Waldſchmidius inſtit. med. ration. lib. 3. cap. 2.* Urinam np. eſſe vel potus vel ſanguinis, cujus veſtigiis inhaerens, ait, urinam non male ventriculi ſudorem, &c. abdominis viſcerum vocari; cum non ſolum ſanguinis ſit excrementum, ſed & ex vaporibus ſ. ſudoribus partium ſolidarum, qui per poros introrſum ſpectantes ipſam veſicam ingrediuntur urinariam, componatur: Hinc facile dari poſſe rationem, cur potatores urinam ſolito citius reddant, cum tamen inpoſſibile ſit, ut potulenta tam brevi temporis ſpatio ingentem tot regionum tractum peragrare potuerint, quippe potulenta iſta ſub vaporis forma, qua data via hinc inde oberrant, & veſicam ingreſſa, urinam limpidam omnis odoris & ſaporis expertem componunt, quae ab altera, quae ſanguinis dicitur, in eo differt, quod in hac plus acidi, ſulphuris & ſalis, in illa vero plus reperiatur phlegmatis. Conf. *Dan. Tauvry anat. novae cap.* 10. *p. m.* 171. peculiarem hic *Anonymi* de urinae productione allegans hypotheſin, ſcil. Dn. *B. in diario Med.* 4.
17 *de la Rocque*, & iisdem fere argumentis eandem nobiſcum propugnans, ut & *Thom. Willis & Bernh. Swalwe.* Qui ad clyſterum operationem attendunt in Praxi, quando calculo laborantibus talia ex emollientibus, carminativis, oleoſis atque anodynis adhibent, ſaepe ſaepius experiuntur ſubtiliorem ejusmodi medicamentorum vim, e quibus componuntur, non ſolum coli valvulam interdum ſuperare, ſed & inteſtinorum membranas penetrare, atque renibus, ureteribus, immo & veſicae eam communicare, id quod a veritate cuipiam minus alienum videri poterit, ait CLmus *Ioh. Andr. Stiſſerus actor. laborator. Chemici ſpecim.* 1. *c.* 7. qui noverit ſolidis partibus ſuos etiam competere poros. Probatur hoc ulterius Illuſtris *Georg. Baglivi, med. Rom. Prax. Med. L* 1. *c.* 13. §. 7. experientia tali: ubi vir quidam eruditus Romae injecto ſibi clyſtere ex aqua tepida hanc in inteſtinis omnem retinuit,

retinuit, & paullo poſt per urinam penitus reddidit, ita ut ne
gutta per alvum redierit, quod ſaepius ita ipſi contigit. Adhaec
idem in 2. opuſc. Lugd. Bat. 1707. *in* 8. *edit.* (ut habent *acta erudit. Lipſienſ. m. Sept. Ao.* 1707) aliam ſubjungit adhuc hiſtoriam,
priori haud abſimilem, ubi clyſter ex juſculo carnis & oleo amygd.
dulc. injectus, per 6. horas retentus, crudeles quidem ex calculo
dolores in quodam aegro ſedarit, non tamen per alvum, ſed urinam totus ſeceſſerit, ipſumque adeo oleum urinae innatarit. Cui
obſervationi reſpondet illa *Benivenii Florentini Med. obſſ. rar. cap.*
7. ubi ait, quod puer 12. annor. poſtquam per 7. dies ſuppreſſione laboraſſet urinae, eandem demum excrevit per alvum, & ſanatus eſt. Diu inſudarunt quidem Anatomici in detegendis viis
recta ab inteſtinis ad veſicam aquas ducentibus ſed fruſtra. *Theoph. Bonetus Tom. 2. Med. ſeptentr. fol. 652. atque acta Anglic. Tom.*
4. *No. 67. 30. Oct.* 1670. horum quoque ductuum ſeu novorum
canalium faciunt mentionem, ſed nondum patefacta eſt veritas,
unde plena eis adhiberi nequit fides: ceterum ſi quis aſſereret talia aquarum itinera per poros vaſorum ac membranarum fieri ad
veſicam, prout videmus hydropicorum aquas e cavitate abdominis vi fortioris purgantis per inteſtinorum poros interdum invenire exitum, ceu ſupra jam innuimus, apud cordatiores profecto, 18
me judice, non male audiret. Didicit inſuper ex Illuſtris *Theod. Kerkringii*, Medici quondam Hamburgenſis diſcurſu modo laudatus a nobis *Stifferus l. all.* hoc experimentum: Nimirum in veſica
bubula, prius debite ſiccata, dein inflata ac filo conſtricto ejus
orificio, adeoque arcte clauſa, ac ſuſpenſa in loco apud panni
tonſorem per 4 menſes, dein adaperta, copiam intus minimorum lanae floccorum obſitam fuiſſe conſpectam, qui non aliter
ſubire eam poterant, quam per poros veſicae, dum per aëra ante circumvolitarant ab opificibus ſic agitati. Haud minorem meretur admirationem, quod curioſiſſimus diſcendique cupiditate,
quondam ad extremos excurrens Indos, *Ioh. Bapt. Tavernier Itinerario Indiae lib.* 2. ſic refert: ſi np. illis, qui Indigo per cribrum
trajiciunt, matutino apponatur tempore propius ovum, & circa
veſperam diffringatur illud, interne totum colore livido tinctum
obſervari. Simile praelaudatus Auctor alibi expertus eſt quoque
cum

cum ſalinariorum ovis, Sohl-Eyer Halenſibus dictis, quando accepit eorum aliquot, exterioribus ceparum pelliculis obvoluta, & in muria vel ſalſugine potius illarum aquarum coxit: frigefactis ovis, cortex externus videbatur non ſolum flaveſcere, ſed & per medium diffractis unum alterumve diviſit ovum, quorum albumina flaveſcere pariter videbantur, immutato etiam ſolito vitelli colore, ſapor autem non modo ſalſus, verum & ceparum ſucco permixtus ſimul deprehenſus fuit, manifeſto indicio, ſalinas non tantum muriae, ſed & acres ceparum particulas, ovum, accedente coctione, totum penetraſſe. Plura alia egregie admodum ad rem hanc facientia reperiuntur apud Illuſtriſſimum Naturae Conſultum Dn. *Robert. Boyle in tentamine porologico* &c.

§. XII.

Ne intactos plane hic relinquamus *Renes*, eorundemque negotium, quod in ſeroſarum, lixivialium, ſalino ſulphurearum partium a ſanguine ſeparatione ex mente Phyſiologorum communiter
19 conſiſtit, paucis indigitabimus, quanam ratione haec fiat; & an Diapedeſis huic operi ſymbolam ſuam conferre valeat. Sane qui in glanduloſa renum compage cribrum aliquod aut transcolationem agnoſcunt, vaſorum emulgentium ſummitates poroſas quoque ſtatuere oportet, quarum ope lixiviales ſeroſae a reliquis ſanguinis ſegregantur, & ſtatim papillis ſeu carunculis inferuntur; dum caeterae abeunt ad venae emulgentis oſtia; ne autem ulterius quam par eſt urinoſae extravagentur particulae, praeter communem inveſtientem membranam, durior alia a pelvi originem trahens ei eſt circumdata, introitum quidem concedens, exitum non item. Tale glanduloſum ad urinam ſecernendam cribrum perſpicaciſſimus Anatomicus, *Frid. Ruyſchius in Theſ. Anat.* quidem rejicit, merumque contextum vaſculoſum in papillas usque deſinentem ſupponit, in quo hypotheſi noſtrae magis ancillari videtur, eidemque propius adhuc accedere. Doctiſſimus *Highmorus Lib. I. part. 3.* qui vacua heic inter renum vaſa quidem ſibi fingit ſpatia, apertius tamen hac de re loquitur, dum horum ope ſerum a vaſis exſudatione excluſum in pelvim percolari aſſerit; rejicit autem hanc omnemque negat Anaſtomoſin heic & alibi diligentiſſi-

mus ceteroquin renum ſcrutator *Laurent. Bellini pecul. tr. de renum ſtruct.* & per capillares tantum ramos fieri vult, qui reperiuntur ibi; id quod tamen minime nobis refragatur, praecipue cum addat deinceps, patere ad ſenſum, majorem vel minorem oſculorum anguſtiam nihil omnino ad huius illiusve humoris penetrationem facere, niſi etiam partium, quae introduci debent, figurae accommodetur; Pendere autem hoc ex praejudicio, quod corpora ſe mutuo penetrare non poſſint, rectiſſime demonſtrat inſignis ille Mathematicus ſimul ac Medicus, *Joh. Alphonſ. Borellus Lib. de motu animal. part. 2. propoſit.* 142. neceſſario evincens ibidem, urinae ſeparationem fieri expreſſione per renum foramina, ſicuti pannum, cutim & carnes ad inſtar cribri poroſas eſſe, & per eas penetrare humores, licet ad oculum non pateant, ſuaderi tamen a ſigno certiſſimo, np. ex eo, quod videmus aquam & ſudorem per cutim penetrare, atque ſanguinem per carnes transire, & a venis ex- 20
cipi; quod autem poſtea ob diverſitatem figurarum foramina aliqua excipere poſſint hoc fluidum, non vero illud, ſuadetur quoque a ſigno evidentiſſimo; videmus namque per cutis poros ſudorem aqueum, non vero ſanguinem, cui prius commiſtus fuerat, & aquam per ligni poros penetrare, non vero aërem aut mercurium, & per veſicam pelleam aquam & hydrargyrum permeare, non vero aërem, & per auri poros hydrargyrum non aquam inſinuari, & in renibus per caruncula urinarias ſerum absque ſanguine penetrat, cum in venis purus excipiatur ſanguis. Ad eiusmodi pororum in corpore exiſtentiam probandam praeter dicta experimenta alia adhuc adducuntur a Celeberrimo D. *Joh. Ern. Schapero*, P. P. Conſiliario & Archiatro Megapolitano, Fautore noſtro honoratiſſimo, *Demonſtrat. Phyſ. cur.* 20. ſcil. ſalivatio per inunctionem mercurii facta, mictus cruentus e frequenti veſicatoriorum uſu propter cantharides, additque curioſum eſſe, quod *in journal d'Angleterre* legitur, ubi a quotidiano ſpir. vitrioli, parco tamen uſu, clavium faſciculus in marſupio rubigine obductus eſt, quem tamen effectum tranſpiratio aut ſudor ordinarius ſcorbutici cujusdam, aut alia labe infecti etiam producere potuiſſet.

§. XIII.

§. XIII.

Quemadmodum minoris haud quaquam fuit momenti monſtrare modum quo contingat lotii a reliquo ſanguinis ſero renes inundante ſeparatio, ut & in veſica dein collectio, ita major adhuc difficultas reſtat nobis ſolvenda atque explicanda circa *humorem* illum *amnii* ſeu colliquamentum, cui innatat fetus, & qualem, olim excrementitium, i. e. ſudorem ac urinam fetus pronuntiabant, unde ſuum habeat ortum, & per quas vias fluidum hoc infundatur amnio, quae tamen non ita ſunt inviae amplius, ut multis olim erat viſum; dum alii cum doctiſſimis Viris *Needham* & *Graaf* ab arteriarum umbilicalium oſculis derivare eum, alii per poros cutis
21 in foetu transſudare, alii a turgeſcentibus lacte ſeroſo horum mammulis cum Magnif. D. *Joh. Bohnio* aſſerere vix dubitant; alii autem ad glandularum conglomeratarum texturam confugiunt, quas in placenta uteri audacter inveniri aſſerunt, proque eiusdem habent fontibus, ita ut cum Clmo. *Car. Drelincourt* amnion matulam quaſi ac compluvium eſſe cenſeant, in quod non modo lympha de renibus exſtillet, ſed & plurima de cerebro, oculis, naribus ac ore guttatim depluat. Qnicquid autem horum ſit, non melius animo concipi poſſe modum ejusmodi humorem colligendi, nutritium puto, quam ſi Diapedeſin minimarum arteriarum per totam placentam incredibiliter diſperſarum heic non tantum ſupponamus, ſed & credamus firmiter, nullum patentiorem, Naturaeque magis conformem dari viam, quam dictorum vaſorum extremitates ſeu radices hiantes in tunicam illam ſubtiliſſimam fetui circumfuſam, ſicque geſtationis tempore continuo humorem talem depluere in membranam valde meabilem, ut in mediis quaſi undis per os deinceps alatur fetus; quo etiam collimare videtur Celeberr. D. *Joh. Goth. Bergerus lib. 2. de Nat. hum. cap. 2.* quamvis contrariam heic foveat opinionem CLmus. *Joh. Gottſched diſſert. phyſiol. 1a de aethere & aëre ſanguin.* §. 11. Apertius autem de liquoris iſtius collectione adhuc loquitur *Ant. Everardi*, (ut *Nicol. Hobokenus Anat. ſecundinae vitul. ſect. 2. art. 3. cap.* 4. eum allegat,) *in novo hominis brutique exortu*, quando per transcolationem de membrana in membranam fieri reſpondit expreſſis verbis; membranae enim chorion & amnios, *pergit*, deſtinatae non

ſunt, ut excrementa fetus contineant, fulciantque vaſa umbilica-
lia; ſed ut fetus alimentum excipiant, tum praeparent, quatenus
ſuccus chyliferus primam diſpoſitionem ad fetus alimentum in vte-
ri ſubſtantia nactus, primo per chorii poros trajicitur, dein 2a
vice per amnii membranam transmiſſus, evadit puriſſimus, fetuique
alendo quam maxime idoneus, in quem finem allegat experien-
tiam a Pharmaceuticis operationibus deſumtam, quatenus liquoris
cuiuscunque claritatem vel pelluciditatem obſervamus natam ab
ejusdem per Artem, (filtro aut manica Hippocratis,) facta traje-
ctione; ubi ſimul laudatiſſimorum Virorum, *Whartoni* ac *Need-* 22.
hami ingenium ſingulariter & hic refulgens agnoſcit, dum liquo-
ris amnio contenti ortum, colligendique modum ab ipſis formatio-
nis deducit primordiis, & progreſſum conſervationis explicat per
vaſorum cum amnio communionem, & tunicarum tum uteri tum
chorii rariſſimam texturam atque lubricitatem: His non minori
laude ſubjungi poteſt famigeratiſſimus *Joh. Maur. Hofmannus*, ly-
cei Altdorfini decus inſigne, *in idea machinae hum. Phyſ. Anat.
ſect. 13. §. 7.*

§. XIV.

Occaſione modo dicti liquoris in amnio contenti heic ſimul in mentem nobis venit paucis inquirere in *humorem* illum *membrana urinaria* concluſum, inter Phyſiologos hodie valde controverſum, an detur ſcil. in fetu ſimiliter humano *alantois membrana* quemadmodum in brutis, ſimilemque habens uſum, colligendo nimirum aſſervandoque lotio, veſicam nimis tendente ac premente. Ab affirmantium quidem parte multi ſtant Viri Anatomica peritia clariſſimi, ut *Joh. van Horne*, *Gualt. Needham*, *Nic. Hobokenus*, *Regn. de Graaf*, *Godofr. Bidloo*, *Joh. Munnicks* &c. quibus tamen contradicere haud ſunt veriti alii eodem in ſtudio verſatiſſimi Viri, *Car. Drelincourt*, *Fred. Ruyſchius*, *J. M. Hofmannus* & alii, partim quod viam adeo patulam in uracho minus detegere potuerint, partim quod ſibi nimis metuerint a turbatione alterius humoris in amnio, qui ipſum tunc fetum corrumperet, immo excoriaret, ſi talis contingeret urinae in membranas fetus regurgitatio; facit tamen experimentum curioſiſſimi Angli, *Hum. Ridley in obſ. Med. Pract. & Phyſiol. Londini 1703. edit.* (ut habent

acta

acta erudit. Lipſienſ. Ao. 1705. m. mart. p. 122.) factum circa urachum fetus modo nati, & paullo poſt iterum denati, ut tranſitus ille lotii e veſica infantis ad dictam membranam facile fidem cordatiores apud Medicos hodie inveniat. Nimirum inquiſivit ille
23 urachi e veſica exitum ſtylo & flatu, ſed fruſtra, etiamſi omni diligentia id fecerit; eam autem deinceps aqua fontana repletam, (cujus 5. cochlearia integra capiebat,) fundo deorſum filo ſuſpendit, atque deprehendit omnem aquam tridui ſpatio per urachum in vas ſuppoſitum lente ac guttatim transiiſſe; hinc de perforatione urachi factus certior, eam ſetarum & graciliorum ſpecillorum immiſſione ulterius inquirendo proſequebatur; cum autem nullo eam modo detegere valuiſſet, demum inverſa prius veſica, & intruſo ſubtus digito in rugoſa eius tunica verſus fundum eo in loco, ubi procedit urachus, papillam quandam detexit oculis, cujus apicem forfice cum abſcidiſſet, ſtatim tunc oculis incurrit perforatio; quae ſane obſervatio transſudationis exiſtentiam hac in parte mirifice ſimul probat.

§. XV.

Miſſis nunc illis, quae inferior nobis ſuppeditavit venter, phaenomenis, tempus eſt, ut altius progrediamur, ipſumque pectus introſpiciamus, an videlicet plura ibidem ſtabiliendae noſtrae hypotheſi argumenta congerere valeamus. Ex ipſo ſtatim reſpirationis negotio edocemur, hanc minus ſubſiſtere poſſe tum ſine inſpirati pabuli aerei neceſſaria admiſſione, tum debita rurſus exſpiratione atque halituum exploſione, tum muci bronchia, ſaepius infercientis ac obſtruentis commoda rejectione, niſi & hic veſicularum pulmonalium membranam vaſorum oſcula cingentem undique ac munientem, poroſam ſimul ſtatuamus, cujus ope dictae in corpore procedunt functiones, id quod non tantum ex *differt. altera Anaſtomoſ. retectae* §. 22 ſed & magno muneris ac nominis apud nos ſplendore fulgidiſſimi Viri, Dn. *Caſp. Bartholini ſpecim. hiſtor. Anat cap.* 3. §. 2. haud obſcure poteſt colligi in ranis & teſtudinibus, ubi veſiculae hae apparent clariores, adeſſe nimirum in tracheae extremis patentes ex una in alteram aditus, ſed & deſinere tandem has in continentem membranam, atque ſic colligi per rete quoddam mirabile, quod vaſorum ſanguineorum eſt

συναναστόμωσις. Pluribus quidem jam exſpatiari liceret in ſecre- 24
tionis muci ac lymphae campum, quomodo ad bronchias depluat catarrhus, ac quomodo iterum diſpellatur, niſi brevitati ſtuderem, & cuncta haec ex antedictis non tam facile fluerent; ſolum indicaſſe ſufficiat, ſolius Διαπηδήσεως beneficio contingere ſaepius in pleuritide ad ſuppurationem vergente, tum etiam ſanguine, vel ejus ſero, tum quoque pure extra ſua vaſa haerente in empyicis, tum etiam in cavis corporum ac muſculorum ſubinde intervallis, quod tam membrana pleura, quam quae pulmones ſuccingit, habeat poros ita conſtitutos, ut humorem in thoracis cavitate contentum eodem abſorbeat modo, ac ſupra de Hydropicorum aquis pluribus diximus, quod quidem Clariſſ. *Phil. Verheyen Anat. corp. Hum. tr. 1. cap. 4.* experientia nondum ſatis confirmatum videtur, quamvis majorem haec aſſertio inveniat fidem apud acutiſſimum Philoſophum *Joh. Alphonſ. Borellum Lib. de motu animal. part. 2. propoſ.* 113. nobis facile largientem, exſtare tales hic poros anguſtis & inconſpicuis foraminulis donatos in pulmonum vaſis, ubi multis rem exemplis egregie declarat. Conf. quoque Doctiſſ. *Jo. Goth. Bergeri Lib. 1. de Nat. hum. c. 5.* Nec procul adeo a tali abeſſe videtur aſſerto ὁ μακαρίτης *Gunth. Chriſt. Schelhammerus*, quando *in literis d. 19. Aug.* 1702. *ad me datis* ita pergit: Hinc non aeque omnia vaſorum ſanguinisque plena ſunt, ſed cartilagines, ligamenta, membranae, parum ejus & propemodum nihil accipiunt, ſero contra perpetuo madent, nam membranae continendi potiſſimum omnia in ſitu, & amplectendi cauſſa datae ſunt, ut pinguedines id ſanguini praeſtant, quod miles ſubſidiarius exercitui, ut in alimenti defectu redeant in venas, & igniculo vitali materiam nutrimentumque praebeant; ſecedit autem ex ſanguine, ubi ille abundat pinguibus particulis, veluti preſſione vaſorum, idque in ſacculos appoſitos, per anguſtias tubulorum; & forte hic conjectura licet aſſequi aliquam Diapedeſin, cum nullae appareant glandulae, etſi hic nihil habeam certi quod aſſeram; utut ibidem deinceps in contrariam abeat ſententiam, ac Diapedeſin in corpore ullam fieri nullo prorſus vel exemplo, vel indicio conſtare ar- 25
bitretur, ſudor quippe *pergit*, ſanguineus, protenus huc non pertinet: Ejusdem commatis ſunt, quae *exercit. 9. de cordis & pulmon. officio* §. 64. ab ipſo afferuntur.

§. XVI.

§. XVI.

Antequam pectore decedam, juvabit ſimul meminiſſe fluidi illius in *Pericardio*, ſive *aquae*, unde haec ſuam habeat ſcaturiginem; Phyſiologos inter valde agitatae, vexatae, multisque dubiis involutae, cui evolvendae aliquot hinc luſtris meam olim impendi operam *diſſert. pecul. de Pericardio Altdorffi habita ſub praeſidio Magnif. I. M. Hofmanni*, Prof. ibid. longe Celeberrimi. Probabiliſſimum videbatur mihi t. t. dicti liquoris derivare natales a glandulis per ipſum Pericardium diſperſis, autoritate Malpighii, van Horne, Pechlini, Zypaei, aliorumque permoto; ſtante autem ſic Διαπηδήσεως lege ſententiam noſtram mutare, palinodiam canere, ac priſtina quorundam relegere cogor veſtigia, qui humorem hunc potiſſimum ex ipſius cordis derivare vaſis, & quidem coronariis, atque ſic per continuam conſervari ſcribunt Diapedeſin: Conſtat enim hodierna curioſiſſimorum Anatomicorum αὐτοψία, praecipue Celeberr. *Frid. Ruyſchii in epiſt. problemat.* perfundi cor minimorum vaſorum ſanguineorum congerie ambitum ipſius unaque auriculas denſiſſime ſtipantium, & aſſidue tenerioris lymphae particulas emittentium vel excernentium per ſummos poros in pericardii cavitatem, praeſertim tunc, quando viſcus conſtringitur, & carnes ipſius velut exprimuntur, ut perdocte hariolatur inſignis Anatomicus, *Anton. Molinettus diſſert. Anat. Pathologic. Lib. 5. c. 4. Dominic. de Marchettis Anat. c. 10. Julius Jaſolinus in epiſt. ad Ingraſſiam, Henr. Bœzus in diſp. de dubiis Anthropolog. Lipſiae hab.* aliique. Elegans omnino eſt illa ſimilitudo, quam de hujus liquoris origine affert Princeps Artis, *Hippocrates lib. de corde* ita docens: Τοῦτο δὲ τὸ ὑγρὸν διούρει ἡ καρδίη, πίνουσα αναλαμ-
26 βανομένη καὶ ἀναλίσκουσα, i. e. hunc humorem cor emingit bibendo ipſum aſſumens ac conſumens: Neque diſſimilis eſt illa doctiſſimi *Caſp. Hofmanni lib. 1. de thorace cap. 11.* & *Caſp. Bauhini Anat. L. 2. c. 17.* ſuper hunc locum interpretatio ſtatuens, (quoniam cor perpetuo verſatur in motu) ob fervorem in hoc exiſtentem humorem aqueum, uti in ligno urente videmus, exprimi. Ex poris minutulis ſimiliter derivant hunc laticem ſudantem unguinoſum cavo replendo idoneum Excell. *Nic. Pechlinus in exercit. de*

fa-

fabrica & uſu cordis art. 2. Joh. Conr. Peyerus in meth. hiſtor. anat. Med. & Dan. Tauvry anat. novae rat. part. 1. c. 4. &c. in eo tamen a nobis diſcrepantes, quod ex ipſius pericardii poris, non cordis eum promanare exiſtiment; cum tamen ex noſtra ſententia capſula haec recipiendo magis quam gignendo humori tali deſtinata ſit.

§. XVII.

A calce ad *caput* jam noſtram pertractavimus materiam, & per ſingula ferme membra diſpeximus, quantum ad reformandam recteque firmandam faciant Diapedeſin argumenta illa in medium a nobis prolata; reliquum eſt, ut paucis tantummodo mentem aperiamus noſtram circa *ſpirituum animalium ſecretionem*, quae communiter in ſcholis in corticali parte cerebri ſtatuitur perfici, hinc glandulóſa, vel glandulae ſimilis ea non ſolum habita olim *Hippocrati de glandul. 7.* τὸ ἐγκέφαλον ἰκελον ἀδένι pronuntianti, ſed & recentioribus Anatomicis, utpote *Williſio, Malpighio, Whartono, Stenoni, Nuckio, Vieuſſens* &c. qui cerebri cortice attentius perluſtrato, ac ſub oculorum examen revocato deprehendere compoſitum hunc ex glandulis ovalis fere fig. in numeris e globulis ſimul congeſtis, piae matris amiculo arcte undique cinctis, vaſculisque ſanguineis ſubtiliſſimis non ſolum exterius obductis, ſed & ad interiorem compagem dimiſſis, ut adeo conglobatis e glandulis, ut *Malpighius* voluit, conflatum corpus apprime referat, mihi vero minutiſſimorum vaſorum glomeramen potius videtur habenda pars illa cineritia exterior, & quidem ob uſum quem praeſtat cum reliquis hujus ordinis glandulis. Probatur hoc manifeſtius adhuc ſolerti dexteritate fidaque encheireſi ingenioſiſſimi Anatomici *Frid. Ruyſchii reſp. ad epiſt. problemat. 12. p. m. 19.* ubi 27
vaſa ejus ſanguifera replevit cera, ut minimi ramuli viderentur inſtar tomenti, unde perſpicue colligit glandulas haſce, uti reliquas, nil aliud eſſe, quam vaſculorum ſummorum diverſimode combinatorum compagem, addo piae matris amiculo per varios gyros ac maeandros undique cinctam, cujus poros ſpiritus animales ita ad ſubtilitatis gradum evecti pervadere ſatis apti quidem habentur; & a medullaris ſubſtantiae fibrillis recipi poſſunt, non autem ſimiliter reliquae ſanguinis particulae.

§. XVIII.

§. XVIII.

Cogitanti mihi de hac materia, ſaepius mentem ſubiit miratio, cur cerebrum prae aliis adeo mollem, laxam ac friabilem obtinuerit ſubſtantiam, & qui motus ille circularis ſanguinis, qui ſurſum per arterias carotides fertur ad caput, aequi pollere potuerit illi, qui ad inferiora deſcendit ad diſſitos longe pergens artus, atque unico gaudet impulſore vel motore, corde; cum tamen triplo vel quadruplo majus habeatur ſpatium, quod juſta velocitate ſua decurrere oporteret, ſi ad Geometricas vel Staticas leges accurate talem expendere vellemus circulum, facile tunc animadvertere liceret, eum fortiorem multo, rapidiorem, magisque intenſum eſſe debere illo, qui in extremis perſentiſcitur partibus; hinc allidens ad molliores partes, utpote cerebrum, quaſi in pulvinari facilius tunc ſiſtitur, quemmadmodum fieri videmus cum robur illis magno niſu ac velocitate projectis, ac dein incideutibus in molliora obiecta, ut arenam, lanam, plumas, .ac ſimilia, multo citius in his velocitatis ſuae amittere gradum, quam ſi ad duriora impingerent obiecta, ac ſic reflecterent, docente ſic & ad oculum hodie monſtrante id experimentale Philoſophia. Vide ſis quoque CL. *Herm. Boerhave Inſtit. med. No.* 220. *ſeqq.* Contrariam quidem circa hanc colatoriorum varietatem fovere heic opinionem comperior Doctiſſimum Virum *Georg Ern. Stahlium poſit. de mechaniſmo motus progreſſivi ſanguin.* §. 13. affirmantem oculis manifeſte diſcerni poſſe denſitatis gradum in diverſis colato-
28 riis, ubi ſanguinea in genere, carnes, ſplen, pulmones, laxioris magisque patulae poroſitatis eſſe perhibet prae cerebro, ac congeneribus glandulis, hepate, &c. lymphaticis, quae notabiliter denſioris adhuc videntur ipſi ſtructurae; ſeroſa autem, ut renes, cutim, cuticulam haec inter omnium denſiſſimae ſtructurae; quod tamen aſſertum legibus mechanicis ipſique Naturae minus conſonum ſuadet ratio. Plura quidem heic allegare poſſemus exempla diverſorum humorum per varia capitis cola euntium atque ſic tranſſudantium ope Διαπηδήσεως hoc modo reſtitutae, utpote ſalivae, muci narium ac palati, lacrymarum, ceruminis, immo ſudoris ipſius ac reliquorum in oculo exiſtentium humorum, praeſertim aquei, de quo ſecundum recentiores ſcriptores, ut *Briggs*, *Verle*, *Nuckium*, *Ioh. Gothofr. Bergerum Phyſiol. pag.* 240. *Georg. Phil.*

Nenterum Phyſiol. med. c. 4. membro 4. art. 1. puncto 6. aliosque non tantummodo conjectari licet, ſed & admodum probabile videtur, portionem lymphae ſubtiliorem, & maxime aquoſam transſudare ex poris arteriarum tunicae ſcleroticae & choroideae in cavitatem oculi; portionem vero humoris aquei ſenſim ſenſimque per poros partim venarum aut vſaorum lymphaticorum recipi in vaſa, partim vero per ſubtiles corneae exhalare poros, atque conſtantem ſervari ſic Naturae ordinem, tam in reſtituendis quam excernendis variis humoribus corporis. Verum ne longior juſto ſim in recenſendis ejusmodi, aut diſſertationis limites transgreſſus omnino videar, verbis Doctiſſimi *Georg. Baglivi*, Medici Romani, *Prax. med. Lib. 1. c. 2.* §. 1. libere confitentis nunc finio: Nos latet, aeternumque latebit minima illa ac ſubtilis, non ſolum a ſenſibus, ſed & ab humanae mentis acie prorſus remora ſolidarum aeque ac fluidarum corporis partium ſtructura; interea ſi quis nimio partium ſtudio addictus de transſudatione tali humorum in variis partibus oſtenſas rationes in dubium amplius vocare vellet, aut praefracte nimis negare, eundem rubori dandum omnino cenſemus illo *Platonis*:

Profani ſunt, qui nihil eſſe putant, niſi id quod manibus palpare ac prehendere poſſunt.

TANTVM

TRAN-

Fig. 1.



Fig. 2.

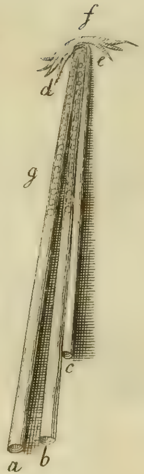


Fig. 3.

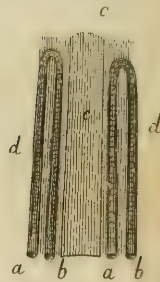


Fig. 4.



Tab. I. p. 146.

TRANSITVM SANGVINIS
PER VASA MINIMA

PRAESES

IO. SAMVEL BERGERVS
Phil. & Med. D.

RESPONDENTE

GODOFREDO FLOERCKIO, Med. C.

EXPONET.

Vitemb. ipſ. Kal. Decembr. a. 1713.

* *

I.

3 Etſi de circuitu ſanguinis, quo is, pulſu cordis, per arterias in omnia corporis membra, & cunctas membrorum partes, diffuſus, atque ex his per venas ad idem, unde venit, principium rediens, vitam & valetudinem tuetur, nemo hodie amplius dubitat: tamen de viis, per quas humores ex ſummis arteriis in venas ſummas deriuentur, iam inde ab inuento illo vitali circulo quaeſitum in ſcholis eſt, necdum inter omnes ſatis conuenit. Etenim quidam, partim per hiantes illorum vaſorum, ſeſe mutuo quaſi exoſculantium, concurſus, quos vocant anaſtomoſes, partim per coecos carnium & partium quarumuis aliarum poros & meatus, alii per hos ſolos, ac demum alii per cohaerentes & continuatos vtrorumque vaſorum ductus, ſanguini ex arteriis in venas tranſitum patere, ſuis quique innixi argumentis, aſſeuerant.

II.

4 Quamobrem operae pretium facturi videbimur, ſi, quae harum vero propior ſit ſententia, pro virili exponamus, in primis cum multum ea res iucunditatis in inueſtigando hoc Dei opificio habere videatur, neque minus vtilitatis in cognitione morborum, & ipſa medendi ratione promittat. Ac quantum quidem ad primam attinet, antiquiſſima, & GALENI temporibus iam recepta fuit opinio, per anaſtomoſes, quibus arteriae venis iungantur, vltro citroque ſanguinem commeare. Ita enim ille de Vſu partium L. VI. *Συνανεστόμωνται αἱ ἀρτηρίαι ταῖς φλεψὶ καθ᾽ ὅλον τὸ σῶμα, καὶ μεταλατβάνουσιν ἐξ ἀλλήλων αἷμα, καὶ πνεῦμα διὰ τινων ἀοράτων τε καὶ στενῶν ἀκριβῶς ὁδῶν.* Idem L. de Vſu pulſ. docet, ac veram eſſe ſententiam de communibus arteriarum & venarum oſculis, atque communi ex vna in alteram per ea ſanguinis tranſitu, vel ideo ſibi perſuaſum eſſe, ait, quod, ſectis

 ali-

alicubi arteriis, omnem fere totius corporis ſanguinem per vulnus
effluere, & vtrumque, arterioſum pariter ac venoſum, exhauriri,
deprehenderit. Quam deinde opinionem multi ad circulationis 5
leges accommodarunt, & ſanguinem partim immediate per mu-
tuas anaſtomoſes ex arteriis in venas transire, partim vero ex oſcu-
lis arteriarum in ſubſtantiam partium emitti, ex eaque, quod a
nutritione reliquum eſt, venarum oſculis recipi, exiſtimarunt. At
vero vti facile largior, illo GALENI experimento de continuatione
vaſorum, & ſanguinis ex arteriis in venas tranſitu conſtare: ſic
nego, eiusmodi anaſtomoſes, per quas ſanguis in ſubſtantiam par-
tium alendarum diffundatur, vſpiam in corpore reperiri, & ſan-
guinem arteriis expreſſum, atque in ſubſtantiam partium diffu-
ſum, ex eadem per hiſcentia oſcilla venis reddi, vt tam aequabilis
& conſtans humorum circuitus conſeruetur: ſiquidem intelligen-
tibus ſatis patet, ſanguinem ex arteriis emiſſum, & tenerrimis
circumfuſum venis, tam molles oſculorum tunicas vndique com-
primere, ſibique aditum & viam in venas praecludere magis, quam
munire.

III.

Atque hac eadem difficultate cum altera premațur ſententia,
quemadmodum egregie Archib. PITCARNIUS euicit, mirari merito
ſubeat, qui tam multis, doctiſſimis cetera Viris, in mentem ve- 6
nire potuerit, vt minimas, ſtatuerent, vaſorum propagines ſepa-
ratis diſtinctisque oſculis in habitu partium deſinere, & per interiectos
harum meatus ſanguinem ex arteriis in venas demum traduci. Ita
enim, vt HARVEIVM, DIEMERBROEKIVM, BOHNIVM, multosque
alios praeteream, in PHILOS. BVRGVND. ſanguis per caecos carnis,
aut viſcerum, meatus, in venas ingredi dicitur: vt pluuialis aqua
per terrae poros in venas quasdam; hinc in fontes confluit, aut
ſuccus nutritius in plantis per radices & fibras filtratur. Sic quo-
que ORTLOBIVS, effluere ſanguinem, ait, per exiliſſima capilla-
ria oſtiola ex arteriis intra fibras partium muſculoſas, glanduloſas,
&c. eundemque venas, radicibus ſuis valde exiguis in iisdem in-
cipientes, exinde imbibere, dum ſerum lymphatica, ſimiliter in
partibus initium ſumentia, ſubintret. Atque nouiſſime CL.
STAHLIVS, ſanguinem, ex arteriis per poroſitates partium trans-
pul-

pulſum, in venas reuerti, tam ſerio & confidenter arbitratur, ut nulla magis euidenti ratione ſolutionem ſanguinis, & ſecretionis animalis negotium, phaenomenaque alia, explicari poſſe, exiſtimet. Quo vero hunc ſanguinis in venas tranſitum per poroſam
7 partium ſubſtantiam minus dubium reddat, huic motum quendam tonicum, eumque alternum, tribuit, quo ſubſtantia illa poroſa, nunc relaxante ſe, nunc vero tendente, & conſtringente, ſanguinem per eandem ita tranſprimi, reprimique, ſcribit, vt venarum & ductuum aliorum oſtia, ampliora, anguſtioraue, particulas eius, ſiue craſſitie, tenuitate, aliaque ratione aptae ſint, intra ſe recipiant. Sed ignotum eſſe naturae motum illum partium tonicum, & ſanguinis per eas tranſitum, atque ab hydraulicae legibus, ad circulum ſanguinis applicatis, prorſus alienum, nuper admodum Doctiſſ. WALTHERVS tam ſolide oſtendit, vt nihil addi poſſe videatur: praeſertim cum, vt Idem animaduertit, motus eiusmodi tonici vſum & neceſſitatem, omnemque adeo ſanguinis per habitum partium tranſitum, vel vnum hoc familiare experimentum refellat, quo aqua, etiam frigida, vel lac, liquoresque alii, in arteriam cadaueris ſiphone impulſi, facile, & ſubito, per venas ſocias, atque cum ſaltu redeunt. Qua quidem ratione saepius vidimus, lac, in canum, vel caniculorum, arteriam aortam iniectum, continuato impulſu, vniuerſum genus arterioſum venoſumque cito repleuiſſe, atque per cauam in dextrum cordis ventri-
8 culum, & per ipſa pulmonum vaſa, ad ſiniſtrum illius ſinum, iucundo ſpectaculo mox rediiſſe. Quod profecto, vt optime ENTIUS monuit, emigrante e vaſis liquore, ob impeditos in defunctis meatus, & omnem, ſi quis vnquam fuiſſet, motum tonicum abolitum, fieri minus poſſet. Equidem putarim, ex hoc experimento omni ratione illud concludi poſſe, gratis hic transfundendi ſanguinis gratia per poroſam partium ſubſtantiam, tam operoſum motum eiusmodi tonicum ſingi, & tranſitum ſanguini ex ſummis arteriis in venas ſummas, nullo quidem interiecto obice, vel medio patere, eique plenitudinem vaſorum, atque cordis, arteriarumque impreſſionem ſufficere.

IV.

Rectiſſime ENTIVS, non poſſe, putat, ſanguinem, ſuis canalibus coercitum, in vicina loca euagari, aut aliquantum deflectere, quod eius curſus διάλος ſit, continuoque filo eat, & redeat. Quod enim acutiſſimus Vir iudicio mentis vidit, id ſatis iam re ipſa conſtat, ex quo cum acie oculi, in primis microſcopio armati, tum iniectionibus in vaſa, & aliorum comparatione animalium, 9
innotuit, eam, ac tam mirabilem vaſorum continuationem ſeriemque eſſe, vt alia ex aliis veluti nexa, omniaque apta inter ſe & colligata videantur. De viis quidem lacteis notum eſt, eas ab inteſtinis in venam ſubclauiam ſiniſtram cor verſus directas eſſe. Ab hoc vero profectas, atque a baſi in verticem conicum in omnes corporis partes progredientes, arterias, non vno argumento liquet, imis propaginibus, non ſolum cum venis, tam arctioribus & cylindraceis, ſiue lymphaticis, quam amplioribus, conoque inuerſo cono arteriarum ad vertices oppoſito, cor verſus abeuntibus, ſiue ſanguineis, ſed ductibus etiam excretoriis coniungi, nullo intermedio ſpatio, vel interiecto corpore, quod ſubſtantiae partis poroſae, vel parenchymatis, vel glandulae, vel folliculi, loculi, aut veſiculae, vel quocunque alio venire nomine, & cribri cuiusdam loco eſſe, poſſit: quae quippe omnia vnius ſecretionis gratia a MALPIGHIO, BORELLO, BARTHOLINO, BIDLOO, & aliis, citra neceſſitatem conficta eſſe, ſcite LISTERVS ſubmonuit.

V.

Primus quidem, quod ſciam, rogatus a CRANIO, SWAMMERDAMIVS, ſubtiliſſima, vt ille refert, anatome, comperiſſe dici- 10
tur, omnia corporis vaſa continua eſſe. Et dolendum certe eſt, quod cum praematura morte celebris illius Anatomici magno rei medicae detrimento plurima perierint, quae huic pariter ac aliis, quibus Anatome premitur, difficultatibus, vberius expediendis, ſeruire potuiſſent. Ab illa vero ſententia non alienum eſſe video CARTESIVM, quando ſine ſuppoſita vaſorum continuitate humorum circuitum minus concipi poſſe, accurate docet. Cui etiam conſentit REGIVS, qui vel ex eo vaſorum connexionem immediatam patere exiſtimat, quod, ſecto vaſe ſanguineo, cruor cum im-

impetu & celeriter omnis fere profluat. Sed nota hodie ſunt, & omnium ſermone celebrata, vſuque ipſo & imitatione comprobata, quae hanc in rem variis edoctus experimentis, atque adhibitis microſcopiis, exquiſite conſtructis, LEVWENHOECKIVS adduxit. Etenim ille in variis animantibus, & in primis foetibus ranarum, recens ouo, gyrinorum forma, excluſis, atque ranunculorum, aliquot dies natorum, veſpertilionum, variorumque piſcium, maxime vero rhomborum, & anguillarum, variis partibus motum ſanguinis circularem, & quomodo is per minutiſſima etiam vaſcula, eaque inuicem coniuncta, & connexa, atque a corde ad par-
11 tes abeuntia, hinc vero fluxu contrario ad idem, vnde venerant, principium redeuntia, quorum illa arterias, haec venas conſtituant, progrediatur, ob oculos poſuit, idque praeterea notatu dignum vidit, tres ex tenuiſſimis arteriis, ſingulas oblique inflexas, in vno puncto coire, ita quidem, vt venam vnam conſtituant. Quae quidem omnia crebro admodum inſtitutis experimentis edocuit, atque aliis praeterea inſigni auctoritate Viris, ita comprobauit, vt de illorum fide hoc minus dubitandum ſit, quo ſaepius huc vſque eadem experimenta a COWPERO, aliisque, iterata, & iam in vſu fere quotidiano collocata ſunt.

VI.

Satis etiam conſtat, ſimilem vaſorum nexum MALPIGHIO cognitum fuiſſe, quando in veſica ranarum, vrina repleta, ſanguinis motum per vaſa eius pellucida, & coniuncta inuicem, eumque ſortita nexum, & progreſſum, quem in foliis arborum venae vel fibrae deſignant, diſtincte, armato licet oculo, obſeruauit. Quod etiam in aliis partibus, in primis vero inteſtinis, animaduertit, atque id praeterea commemoratione dignum reliquit, extremos va-
12 ſorum ſurculos, varie inter ſe connexos, & ita implicitos eſſe, vt in retia quaedam confundi videantur. Cum vero in pulmonibus quoque vaſa minima eundem in retis modum ita connexa deprehenderet, vt motus per ea ſanguis nusquam effundatur, ſed perpetuo curſu ex dextro ventriculo cordis ad ſiniſtrum ducatur, ſumma probabilitate putat, ex his ſolui illud de mutua vaſorum vnione, & anaſtomoſi problema poſſe, propterea, quod, ſi ſemel in-

intra vaſa natura ſanguinem volvat, & vaſorum fines in retia confundat, eam in aliis quoque anaſtomoſin fingere, cum ratione conueniat. Ex qua quidem Anatome, quam vocant, comparata, quin eadem in animantibus aliis, nobisque ipſis, ſit coniunctio vaſorum, motusque adeo per ea idem ſanguinis, quo minus exiſtimemus, nihil obeſſe videtur: praeſertim cum effector naturae ſine dubio maxime commoda, & ſimpliciſſima fabricandi ratione machinam corporis noſtri conſtruxerit, nullis ambagibus ſuperfluis, quas perfectio eius, omnibus numeris abſoluta, nunquam receptura eſſet.

VII.

At enim maiorem huc vſque dictis fidem ſuppeditant tot tantaque hanc in rem a variis edita experimenta alia, quibus continua- 15
tio arteriarum cum venis tam dilucide demonſtrari poteſt, vt nemini dubitandi amplius locus detur. Ita enim ipſa fide oculorum conſtat, in muſculis & oſſibus non ſolum retis in modum nexa inter ſe & iuncta eſſe arteriarum venarumque vaſa, ſed etiam impulſos in arterias liquores, etiam craſſiores, per venas coniuges facile celeriterque reſilire, indeque foras non minus continuato filo eiici, quam alias in viuo animali fieri deprehendimus. Id quod profecto, exeuntibus e vaſis humoribus, atque per ſubſtantiam partium diffuſis, ob impeditos in defunctis meatus, fieri non poſſet. Neque vero haec eadem arteriarum cum venis coniunctio in partibus quibusdam aliis minus euidens eſt, & manifeſta, quin accuratius inſpicientibus facile pateat. Namque in renibus obſeruamus, immiſſum in arteriam emulgentem liquorem per venam ſociam, nulla interpoſita mora, redire, ceraque fuſa vtrumque genus vaſorum repleri. Pari ratione ſe res habet cum vaſis ſpermaticis, ita, vt, teſte GRAAFIO, immiſſus in arteriam liquor ligatam antea venam iuxta cauam, & baſin corporis pyramidalis conſtrictam illico ſubeat, eamque diſtendat. Quo etiam pertinet, quod, vt HARDERVS aduertit, iniecta in arteriam pulmonalem ce- 14
ra fuſa venoſas quoque propagines repleat. Idem vero non in pulmone ſolum cum C. BARTHOLINO COWPERVS obſeruauit, verum etiam in ſplene atque renibus, repletis arteriis, venas quoque infar-

farciri, expertus eſt. Et citatus modo C. BARTHOLINVS in inteſtinis aduertit, liquorem, arteriae meſeraicae iniectum, per venam ſtatim redire. Quorſum referenda etiam ſunt, quae felix CL. RVYSCHII induſtria nobis hac de re patefecit. Ille enim tam in liene obſeruat, materiam ceream, arteriae ſplenicae iniectam, per plurimas venulas exiiſſe, quam eadem, arteriae carotidi immiſſa, & venas, & ipſos cerebri ſinus, repletos fuiſſe. Atque eadem felicitate vaſa intercoſtalia, cruralia, vterina, & quae ſeptum ſcroti, pericardium, auriculas cordis, oculorum tunicas, &, quod mireris, membranam tympani, & ipſa auditus oſſicula perreptant, materia ſua repleuit. His addendum, quod laudatus COWPERVS animaduertit, argentum viuum, in arteriam hypogaſtricam matris intruſum, per venam placentae vmbilicalem redire, atque idem, arteriae placentae immiſſum, per venam matris hypogaſtricam reduci. Quod autem iniectiones illae non in omnibus corporis partibus ſuccedant, de quo cum CL. RVYSCHIO COWPERVS conqueritur, exiſtimamus cum LISTERO, materiam iniectam propter craſſitiem, qua anguſtiſſimos vaſorum ductus ſubire nequit, in vitio eſſe, nec minus extremarum arteriarum diſpoſitionem, variamque variis in partibus pororum amplitudinem eidem remoram iniicere. Tantum tamen abeſt, vt WALAEI experimentum, quo ſanguis, ligata quamuis arteria circa genu, & vena crurali animalis viui circa inguen conſtricta, nihilominus ex arteria ad partem venae ſupra genu exiſtentem deriuatur, continuationi vaſorum obſit, vt potius eandem confirmet. Neque vero dubitamus, quin plura adhuc extent rerum experimenta, quae hanc vaſorum continuationem etiam in aliis corporis noſtri partibus oſtendere queant: nobis tamen illa, quae iam in medium adduximus, ſufficere poſſunt, propterea, quod, vnam naturae viam, eamque ſimplicem eſſe, cum ratione conuenire videatur. Interim illud in membro genitali ſingulare deprehenditur, quod ſanguis ex arteriis in cauernoſam corporum nerueo-ſpongioſorum ſubſtantiam effundatur, ex eaque in ductus venarum per patentia foramina reducatur.

VIII.

Atque ita quidem ſe res cum arteriarum venarumque coniunctione, atque immediato ſanguinis per ea vaſa tranſitu, habere videtur. Sequitur, vt etiam vaſorum lymphaticorum cum arteriis connexionem, & ex his immediatum lymphae in ea vaſa tranſitum demonſtremus. Minus vero neceſſe videtur, aliorum de ductuum illorum origine ex fibris carnium, & partium aliarum, vel illarum interuallis, aut ipſis venis ſanguineis, opiniones prolixe refutare, propterea, quod, arterias vnam omnium vaſorum, cum reuehentium, tum ſecernentium, atque aliorſum deriuantium, ſtirpem eſſe, cum ratione, atque editis hanc in rem experimentis, magis conueniat. Vt enim taceam, quod, vt optime SEVERINVS notavit, multo plus ſeri arteriis, quam venis contineatur, & quaedam eius portio per vaſa quoque lymphatica ad cor, ex eoque ad arterias redeat, neque ſine ratione cum LISTERO ex analogia colligi poſſit, venas tam lymphaticas, quam ſanguineas, arteriis coniungi: id clare immiſſi in arterias halitus oris, liquoresque, per illas pariter atque has venas redeuntes, oſtendunt. Quod quidem primus, ni fallor, OLAVS BORRICHIVS expertus eſt, quando, inflata arteria coeliaca, vaſa quoque lymphatica, & ductum thoracicum 17
diſtendi, animaduertit. Idem poſtea C. BARTHOLINVS in ſplene atque renibus annotauit, non ſolum flatum, ſed etiam liquorem coloratum, arteriis iniectum, per vaſa lymphatica, antea ligata, ſine mora redire. Neque adeo aliter RVYSCHIO euenire potuit, cum inflata arteria lienis, quem exſiccare volebat, ſimul innumera vaſa lymphatica, per gibboſam eius partem repentia, impleret. Ac pari ſucceſſus vſu iniectos liquores coloratos, & argentum vivum in arterias alias, LISTERVS, NVCKIVS, & COWPERVS obſervant, non minus per venas ſanguineas, quam ſeroſas, reuerti. Praeter ea vero, quae adduximus, experimenta, non leue indicium praebet, lymphae ductus cum arteriis connecti, quod, vt laudatus modo LISTERVS vrget, ductus illi in animantibus mortuis eadem ratione, qua venae ſanguiferae, lympha turgeant, claro ſatis documento, pulſibus cordis, & contractionibus arteriarum poſtremis, ſanguinem ex his non ſolum in venas, ſed etiam partem eius ſeroſam in vaſa lymphatica impelli. Plura, fateor, hic

pro

pro demonſtranda ductuum lymphaticorum cum arteriis vnione
18 afferri poſſent, nolo tamen his vlterius immorari, cum ſatis hanc
rem diligenterque perſecuti ſint LISTERVS, atque decus illud Ill.
Acad. Lugd. in Batauis, Herm. BOERHAAVIVS, qui multum diu-
que eadem in re occupatus, id demum vſu & ingenio aſſecutus eſt,
vt fateri habeat, vltimos arteriae, eosque minutatim diuiſos fi-
nes in membrana, vt firma baſi, ordinari, ibique per fiſtulas mi-
nimas, in mutuos occurſus, quos ante MALPIGHIVM nemo vide-
rat, emiſſas, hiare inter ſe, atque tanta quidem accuratione dige-
ſtos ramulos, aequali hic viae latitudine porrectos, & laterali or-
bos progenie, primordia venarum, lymphaeque ductuum, mutata
figura conſtituere. Vt vero paulo clarius mentem exponat, in ean-
dem ſententiam ita ſcribit: *Illa,* (arteria,) *vbi depictum antea rete
conſtituit, tubos emittit cylindricos adeo arctos, qui rubras cruoris
ſphaeras ore ſuo capere nequeant; vnde his recipitur tenuior tantum,
& excolor pars ſanguinis. En veram vaſis lymphatici ideam! Eadem
rurſum ibidem loci arteria recto porrigit decurſu truncem, qui, emiſſis
lymphaticis amplior, craſſiorem rubrumque ſanguinem, ſero liquidiori
orbatum, vehit. Ecce venarum genuinam originem!*

IX.

19 Nunc quia de illorum vaſorum coniunctione, intra quae ſan-
guis circulos ſuos orbesque conficit, pro inſtituti ratione ſatis ab-
unde dixiſſe mihi videor, hic etiam aliquid de ductuum, ſuccos
varios extra orbem ſanguinis deriuantium, quorum ope & mini-
ſterio omnis ſecretio animalis perficitur, quosque ideo ſecretorios
& excretorios appellant, ex arteriis origine, & cum his conti-
nuatione, addendum exiſtimo. Ita enim ex analogia, qua arterias
ac venas vtriusque generis coniunctas eſſe, conſtat, eandem du-
ctuum illorum cum arteriis commiſſuram, vel communitatem
coniunctionemque non ſine ratione LISTERVS colligit. Sed aliis
idem argumentis indicari, ipſoque patere vſu poteſt, quando illis
in partibus, in quibus notabiles ſecretiones fiunt, vltimas arteria-
rum propagines, non ſolum figura, tenuitate, & mollitie, plu-
rimum inter ſe differre, aliamque induere naturam, ſed etiam
multis in locis ſimilem liquori, quem vehunt ductus excretorii,
colorem exhibere, nil quicquam vero propaginibus illis, hisque
ductibus interiectum eſſe, reperimus.

X.

X.

Multa quidem ex MALPIGHIO, BARTHOLINO, & aliis, de glan- 20
dulis, ſiue folliculis quibusdam membranaceis, altera parte pa-
tentibus, altera coecis, cribrisque aliis, inter fines arteriarum,
initiaque ductuum excretoriorum, locatis, tradita accepimus,
quae tamen omnia in opinione, non in natura, exiſtere, & vnius
ſecretionis gratia, nulla vrgente neceſſitate, conficta eſſe, tam
euidenter PITCARNIVS, LISTERVS & RVYSCHIVS demonſtrarunt,
vt nihil ſolidi in contrariam partem afferri poſſit. Hoc enim in
primis auctore, aperta iam res eſt, iniecto cerae liquore in arte-
rias, in renibus ductus Bellini, in teſtibus vaſcula ſeminalia, at-
que in cerebro corticem eius tam apte & copioſe referciri, vt ni-
hil inter earum partium arterias ductusque proprios interiectum
appareat, vel vlla ratione inueniri poſſit. Pari modo in ventri-
culo & inteſtinis obſeruamus, ex arteriis ceram in glandulas, ca-
vaque illorum penetrare, certo argumento, glandulas illas, quas
vulgo vocant, ipſos ductus excretorios eſſe, & cum arteriis im-
mediate coniungi. Atque cum in pancreate, glandulisque oris
ſaliualibus, & pituitariis, atque mammis, praeter ductus excre-
torios, nihil quicquam oſtendi poſſit, quod humores a ſanguine 21
ex arteriis recipiat, id quidem de viſceribus & organis omnino o-
mnibus ſecretoriis iure meritoque affirmare poſſumus, ea quan-
dam arteriarum, harumque finibus, haud aliter ac in hepate vl-
timis venae portae propaginibus, cohaerentium, non modo ve-
narum, ſanguinearum, & lymphaticarum, ſed ductuum quoque
excretoriorum, ſuis fulcitam membranis, & neruis donatam,
congeriem eſſe.

XI.

Neque alia, putarim, faciliori naturae methodo ſecretionem
animalem fieri, & exponi poſſe, quam eiusdem continuationis &
ſocietatis vaſorum ope, qua quippe data, totum ſecretionis ani-
malis negotium ipſum ſanguinis circuitum neceſſario conſequitur,
neque aliunde pendere, quam a partium ſecernendarum molis &
ponderis, atque diametri pororum & meatuum in ramis arteria-
rum, indeque propagatorum ductuum, varietate poteſt. Ete-
nim cum rami iſti eiusdem cum trunco figurae conicae ſint, eo-
rum-

rumque diametri in ratione diſtantiarum a trunco minores ſemper, ac demum extremos ramulos, initiaque ductuum excretoriorum, minimae fiant, & ſectio illorum, per centrum ducta, vbique circulus ſit; propterea, quod liquores, qui in canalibus
22 conicis & cylindricis fluunt, vndiquaque perpendiculariter ad latera canalium continentium premant: neceſſe eſt, ſecretiones omnes vnius vi diametri vel magnitudinis vaſorum & ductuum ſecernentium, nulla habita figurae pororum, cum omnes circulares ſint, ratione, fieri, atque ſecreta adeo liquida variae tenuitatis & fluiditatis eſſe. Ex quo etiam apparet, non temere RVYSCHIVM, vt quidem LISTERVS putat, ſtatuiſſe, ipſis in arteriis ſegregationem humorum inchoari, ſed eam potius ſententiam cum obſeruatione BOERHAAVII conuenire, cum, parte pellucida animalis viui, microſcopio aucta, ipſis oculis cerni, ſcribit, ſanguinem pulſu cordis in extremas trudi arterias, ibique harum ſyſtole retropelli nonnihil, & reciproco hoc impulſu ac repercuſſu varias mole partes ſanguinis applicari vbique ad diuerſae capacitatis hiatu oſcula, intra haec recipi, vel inde repelli, ac ſolo hoc artificio in diuerſa colore & tenuitate fluida ſanguinem ſecedere.

XII.

23 Quae cum ita ſeſe habeant, iudicis ſane aequi fuerit, conſentire, ne, quod natura vnico poteſt inſtrumento praeſtare, id pluribus exequatur. Cum fruſtra ſit, tot entia praeter neceſſitatem multiplicare, atque extremis arteriis cribra adiicere, quae natura neſcit, & a quibus nihil opis, plurimum vero impedimenti, in circuitu ſanguinis, atque ſecretione animali expectandum foret. Potius ratum & hic habeamus illud Philoſophi tam celebratum, fruſtra fieri per plura, quod fieri per pauca poteſt. *Longe minora numero*, recte BOERHAAVIVS inquit, *longe ſimpliciora ſunt, quae vitae incolumitatem praeſtant, quam noſter fingit animus, minusque compoſitae ſunt, quam ipſi putamus, vitae noſtrae cauſſae.* Atque haec quidem ſi ſecum reputauerint, qui cum DIEMERBROECKIO, STAHLIO, & aliis, coniunctionem vaſorum ſecretioni animali, & tranſpirationi inſenſibili obeſſe exiſtimant, tum aliter fortaſſe ſentirent. Enimuero, vti ea vaſorum ſocietate omnes corporis ſecre-

cretiones, ſic tranſpirationem quoque inſenſibilem fieri, facile
intelligent, ſi perpenderint, ex ſolutis & confectis in ventriculo
alimentis chylo introitum per venas lacteas, aditumque ad ſan- 24
guinem, &, cum pulſu cordis per arterias venasque corpus irruit,
etiam exitum per ductus excretorios tam varios, ac vias in primis
pulmonum, & illos arteriarum apices, qui glandulas cutis conſti-
tuunt, tenuium forma halituum uaporumque, patere.

XIII.

Qua quidem ratione veriſſime HIPPOCRATEM dixiſſe, conſtat, totum corpus perſpirabile eſſe. Hinc vero etiam perſpicuum fit, diametro uaſis cuiusdam excretorii aucta, pro amplitudinis modo, liquidum copioſius & craſſius exprimi, eoque euacuationem, v. c. per os, nares, oculos, aluum, renes, cutim, locaque alia, augeri, auctamque unam, vel diminutam, augere alteram, vel diminuere, &, ſi eouſque pori ductuum amplientur, vt cum humore, copioſius expreſſo, globuli quoque ſanguinei exprimantur, excretiones reddi ſanguineas, ipſumque ſudorem cruentum oriri poſſe. Neque aliunde celebris illius exprimenti LOWERIANI, quod illam vaſorum vnionem egregie confirmat, petenda eſt ratio, quo in animante quodam ligata vena caua infra diaphragma, venter, magna ſeri quantitate, in cauum eius profuſa, quaſi diu animal aſcite laboraſſet, & vinculo conſtrictis venis iugularibus, ſaliua & lacrymae copioſae profluunt, atque vniuerſum caput ſero tumidum redditur.

XIV.

Multa ſuperſunt alia, quae ex eadem coniunctione vaſorum, quod ad vires remediorum, & morborum cognitionem, atque curationem, attinet, deduci poſſent: verum, cum plus ea temporis quam huic labori deſtinatum eſt, requirant, ad aliam occaſionem ſunt differenda. Neque in argumenta, quae contra hanc ſententiam a quibusdam in medium afferuntur, pluribus inquiram, quod ea vel incertiora ſint, quam id, de quo quaeritur, vel iis, quae iam adducta ſunt, aut, data occaſione, ipſo in conflictu ſi proferantur, facile poſſint refelli.

FA-

FACVLTATIS MEDICAE

IN

ACADEMIA LIPSIENSI

H. T.

PRO-CANCELLARIVS

D. AVG. FRID. WALTHER

Conſil. Aul. & Arch. Reg. Therap. P. P.

& Fac. Med. Decanus,

DE

STRVCTVRA CORDIS AVRICVLARVM

DISSERIT

ET

PANEGYRIN MEDICAM

INDICIT.

Internatum cordis auricularum tabulas *Richardus Lowerus,* 1), *Bartholomaeus Euſtachius*, 2) & *Fridecicus Ruyſchius* 3) exhibuerunt: & inter plures Phyſiologiae ſcriptores, Praeceptor olim noſter, & poſtea Collega coniunctiſſimus *Iohannes Godofredus de Berger,* 4) illarum partium ſtructuram & motum pulcherrime deſcripſit; ſed pauca celeberrimi viri aliis perueſtiganda reliquerunt, & ex his ea, quae ad illuſtrandum omne argumentum ſpectant, iam lubet animo repetere, & literis mandare. Quanquam autem cauae, & pulmonalis venae, quin ipſius cordis quoque interna membrana ad dextram ſiniſtramque auriculam transire, & ita primo obtutu continuari omnes videantur: nihilo minus tamen propria auricularum ſtructura, & interni inuolucri, paſſim varia viſa craſſities prohibent, quo minus ex venarum, vel ex cordis oſtiorum ſubſtantia auriculas fieri nos contendamus. Id ita ex ſepti, inter vtramque auriculam medii, deinde pluriuim, diuerſarumque partium anatome non ita multo poſt clariſſime patebit. Quam ob rem, auriculas, latiore verborum ſenſu, cordis adpendices vocamus, & eae, tanquam ſingularis motus inſtrumenta, praeter generaliorem nexum, &, quae inde concinna ratione fiunt, ac ſequuntur, parum, vel vtrique venae, vel cordi acceptum ferunt. Neque tamen plures anatomicos adſcendentem venam cauam ab deſcendente minus adcurate diſtinxiſſe, nos latet; ſed, vbi verborum & originis fallacias vitare diligenter ſtudemus, tum cauae truncus, tanquam ſi ſingulus eſſet, & ita in duas diſtinctas partes abiret, ex doctrina anatomica exſulare debet. Nam omnem auriculae vtriusque ambitum faſciculi & lacerti fibrarum carnoſarum, partim ab nexu ſoluti, 5) partim vero magis inſiti, & fixi definiunt; ſigillatim inter cauam adſcendentem, & deſcendentem

De venae cauae maioris ſine agitur.

1] Tractatus de Corde Tab. 5.
2] Tabul. Anatom. 16.
3] Epiſt. 10. ad Keerwolffium Tab. adnexa.
4] Lib. de Natura Humana Cap. 5. p. 57.
5] Ruyſch. l. c. Fig. 5.

dentem hae excurrunt, ac limitem ſatis notabilem ponunt, & vtriusque oſtium diſterminant. Qua autem parte deſcendens, quae adpellatur caua auriculam dextram ſubingredi aliquo ſaltem iure dicitur, ibi quaedam membranarum productio albida, & iuxta poſteriorem ſepti locum habetur. Atque haec triangularem formam habet, ac baſis quarta ambitus totius cauae, ad auriculam propinquae parte minor eſt, & eius finis ab adſcendentis trunci origine latum digitum in adulto diſtat: nam, reliquo hoc interuallo, fibrarum faſciculi digeruntur, qui partem, quae auriculae, & illam, quae venae fortaſſis adſcribi poſſet, luculenter diſtinguunt. Hanc, deficientis venae, factaeque auriculae diſtinctionem inferiores alii fibrarum faſciculi etiam praeſtare videntur, cum ex his vltimi helicum in modum feruntur, & membranoſum venae finem perinde praetereunt, atque auriculam limitant. Itaque, paucis ab limine auriculae lineis, externa, internaque cauae venae membrana cohaerent, &, ſicut antea diximus, minore iuxta ſeptum tractu, in dextra auricula pergunt; nec ita *Loweri* 6) ſectatores idonea ratione probant: hunc omnem, aut venae cauae finem, aut ipſum propinquum ſeptum, eſſe tendinoſum auriculae fulcrum, & firmamentum.

Sinus venae cauae, nomine ab auricula diſtincto inſigniri non meretur.

Nam, propria & duplex membrana, quae ſeptum conſtituit, & ab commiſſura vtriusque auriculae, deinde ab cordis oſtiis maius robur, quam ab vena pulmonali & caua, adcepit, haec medias carnoſarum fibrarum diſtinctas helices vtrinque cogit, ſicut patet, cum alteram auriculam, helicemque ab altera, lati pollicis quoque menſura, & vltra, anatome ſeparamus: & hoc fieri poteſt ipſo ſepti loco, & interuallo, quod inter productionis ſupra commemoratae finem, & venae adſcendentis principium eſt. Eodem ambitus auriculae loco, de quo loquimur, ſacculum membranoſum, qui ab vtroque ſepti latere obuius ſit, *Ruyſchius* 7) finxit pulchrius, quam verius rei rationem demonſtrauit. Neque vero nos mouent, quae celeberrimus *Hermannus Boerhaaue* 8) de duplici ſinu, muſculoque ſeorſim docuit, nec ex *Loweri* verbis, aut *Euſta-*

chii

6] l. c. Tab 5. Fig. 1. lit. b. Boerh. Inſtit. Med. edit. Anno 1732. § 148.

7] l. c. Fig. 3. lit. B.

8] l. c. §. 135. 147. 155. 156. 199. &c.

chii tabula, illum ſinum cognoſcimus, vel defendimus; ſed auricula cordis rem omnem complectimur, &, ſequenti expoſitione, inter alia, adſertionis cauſſam ex rerum nexu declaramus.

At ſeptum, quod ſaepius nominauimus, cum vtraque auricula angulum vnum poſteriore, ſed alterum priore cordis loco facit, &, fere in medio ſepto, propria ipſius membrana tanquam priſtini foraminis oualis, ſeu hiantis valuulae veſtigium in natis ſuperſtes eſt. Ad totum enim vero ſeptum conſtruendum vtriusque auriculae interna membrana conuenit, & medium parietem carnoſarum fibrarum faſciculi faciunt, qui, tum ante foraminis priſtini oualis locum, tum poſt eum prodeunt; quos modo ſeorſim nos exquiremus. Atque poſt hunc locum, iuxta poſteriorem

Partis ſept & ſuperioris auriculae dextrae anatome proponitur.

6 auriculae, ſeptique angulum, & quidem in dextra auricula, notabilis carnoſarum fibrarum faſciculus intextus habetur, qui ſpirae, pariter ſurſum, atque deorſum ductae pars eſt. Quem nos faſciculum, ſicut ceteroquin cultro anatomico agere ſolemus, ita nunc verbis proſequemur, donec confecto auriculae ambitu, ad eundem ſpirae terminum, ſeptique locum, tractatione redierimus, vnde digreſſi ſumus. Itaque hic faſciculus primum intra ſeptum, ab annulo, quem infra exponemus, ſurgit, &, vna cum ipſo ſepto ſuperius curuatur, &, quo loco albidam illam productionem ſupra finiri diximus, ibidem is intra auriculam & ad ſuperiorem in angulo ſepti locum, ſub interna membrana, verſus ipſum angulum flectitur, & ad eum nexu membranae firmiori adſtringitur. Quo nihilominus loco ille faſciculus, cum ſuperiore & praecipua auriculae muſculi parte committitur, &, omnis haec craſſior pars, quae venae adſcendentis oſtium ſpectat, in interna auricula extuberat, &, veluti inuerſum infundibulum eſſet, maiorem amplitudinem, imo, quam ſuperiori in vena loco videndum praebet. Igitur illa ſuperior auriculae caro poſteriorem, & fere reliquum aperturae ambitum, capit, dum obliquo flexu deorſum fertur, & muſculi totius ſuperioris, & extantioris auriculae partis ſpeciem induit, atque, ſub illa apertura, notabili ſpira in priorem locum redit, & abunde diſtinguitur. Itaque, cum ſuperior auriculae ſpira aperturam capit, quam modo diximus, tum fibras nondum dimidium pollicem longas, & rectas, ciliares, venae adpropin-

quanti obuiam mittit; & hae fibrae finibus ſuis auriculae limitem ſupremo loco ponunt. Verum, omnis ſuperior auriculae, & prominens carnis pars, ab hac venae apertura verſus dextram inclinat, & hoc longiore verſus ſuperiorem, & priorem, ſiniſterioremque locum flexu, viaque, deorſum, & verſus excedentis au- 7
riculae extremitatem, perinde, ac mediam, quin ad ſeptum quoque vicinam reliquam eius partem, compactos fibrarum faſciculos, paſſim, veluti tendineſcente interna membrana, obductos, tum primarios, tum ſecundarios diffundit, atque ex ſe edit. Qui omnes quaquauerſum ita ab ſuperiori illa parte progreſſi, mox ramoſorum & pennatorum muſculorum diuerſas ſpecies, & ſimiles ſurculos fingunt; & totum caelatum, & admirabile opus, obtutu auriculae, ſin luci obuertatur, dignoſcitur.

Inferior dextrae auriculae pars declaratur, & valuula Euſtachii additur.

Quo magis iucundum nunc erit, alteram, ac inferiorem, & ſuperioris quidem auriculae muſculi ſimillimam addere partem, & ad ſubiectum cordis proximum circulum perſequi, & declarare. Huic enim vero carnoſarum fibrarum annulo, plures productiones, fere rotundae imminent, & eae, ex ambitu ſuo, veluti arbuſculas muſculoſas, tunica interna, fere tendinoſa facta, veſtitas, & comprehenſas, cum ramis pennatis diffundunt, quae omnes propagines, & paſſim ab nexu liberiores factae columnae, illis, quae ab ſuperiori auriculae ſpiralis muſculi parte dimittuntur, occurrunt, & in eas demum hac lege deſinunt, vt ſurculi, velut inſitione inuicem coaluiſſent, ad ſpiralem, & annularem partem pari iure pertinere cenſeantur. Verum, ea omnia, ſicut ab vno termino ad alterum continuantur, haec tabulis clariſſimorum virorum, quas ſupra citauimus, melius notantur, quam verbis deſcribuntur. Nihilo minus integrum erit illum circulum curioſius cognoſcere, & aperire, deinde in ſpiram auriculae, & ad illum ſepti locum redire, vbi nos dextrae auriculae anatomen fere exorſi ſumus. Ille autem circulus, quem modo ad cordis ingreſſum nos haberi adnotauimus, ex firmiore, quaſi tendinoſa facta auriculae interna tunica, & ex ſubiecto fibrarum carnoſarum faſciculo, duas 8
circiter lineas lato conſtat; & exterior pinguedo, quae ad baſin cordis colligitur, eum de reliquo ambit, & quodammodo fundat. Hic annulus propinquum cordis oſtium, ſyſtole auricularum nonnihil

nihil arctat, & valuularum officio, motuique fauet; quandoquidem, ab ipſius tegmine fibrarum annuli, interna cordis membrana inferius reflectitur, & ita valuularum tricuſpidum primam veluti originem repraeſentat, & docet. Verum, hic fibrarum carnoſarum annulus, ad coronariae, & plurium venarum communem aperturam duas ablegat partes, quae, tum communem, & ad plures cordis venas ferentem, egreſſus locum ambiunt, tum ipſum oſtium interne prominere faciunt. Ex his partibus ſuperior, & inferior, vna cum illo ſpirae ſuperioris principio, quam ſupra proſecuti ſumus, ab poſteriore angulo, ſeptique ſede pergunt, ac retorquentur, & ad imum ſeptum contendunt; ſed ad eius priorem angulum magis adſtringuntur, denique in orbem redire obſeruantur. Quo ſepti & auriculae anguli loco inter ipſos fibrarum faſciculos, qui annulari parti ita redduntur, & inter auriculae ſuperioris ſpirae fibras, ſcilicet eas, quae ſub aditu ad adſcendentem venam circumflectuntur, trium circiter interuallum linearum intereſt. Inter omnes fibrarum eminentes faſciculos, vltimi, & externi laxius diſponuntur, qui ab ſuperiori parte obliquius, & antrorſum, iuxta cauae maioris finem promittuntur. Nam hi arcus cauae venae oſtium flexuoſa via praetereunt, & ad reconditam inferiorem ſepti ſedem cedunt, & cum annulari muſculo eadem ratione communicant, ſicut id ipſum de aliis, ab propriarum cordis
9 venarum apertura, & ab ſepto adductis fibrarum faſciculis, nos modo adnotavimus. Quorum extimorum tractum faſciculorum, arcuumque eminentium, fere parallela via ſequitur valuula, quam *Euſtachius* l. c. pinxit. Haec e duabus partibus in recens nato conſtat; & vna pars ſuperior, & tenera, maiorem cum arachnoidea tunica, non vero cum tanto retiformi contextu, quantum ille ſcriptor pinxit, ſimilitudinem habet; &, haec fluctuans prae leuitate ſua valvulae pars, 9) anatomico experimento ita ab nobis prolata fuit, vt ad ſummum tertiam partem cauae maioris venae, tegeret. At firmior, & cornuta eius valuulae pars, quoad poſitum, & habitum cum venarum valuulis conuenit, & pluribus locis pingitur ab Cla-

9] Reticularem vocat *Jac. Benign. Winslow.* Memoir. de l'Acad. A. 1717

Clariſſimo *Chriſtoph. Iacobo Trew* 10). Haec omnis valuula, ſuper neruoſo adſcendentis venae termino excurrit, & iuxta extimi carnoſarum auriculae fibrarum arcus locum, & ab eius externo, & ſuperiori loco deducitur, ac altero cornu verſus imum ſeptum reflectitur, & in id ipſum, ſub foraminis oualis priori loco deſinit. Nam, in ſeniorum cadaueribus, hanc valuulam prorſus & in iunioribus eius portionem teneriorem abeſſe cognouimus. Tanto cum moderamine de hac *Euſtachii* obſeruatione & valuula ſentiendum erit, vt, quantum in ſe eſt, ſanguinis, fortaſſis retrocedentis impetum ſuſtinere reputetur; quandoquidem ea, ad ſummum, & quidem in embryonibus, alteram circiter cauae venae oſtii partem claudit.

Auricula ſiniſtra cum dextra comparatur.

In ſiniſtra & interna cordis auricula, partes, quae caui muſculi fundamenta ponunt, eae, ſicut in dextra factum eſt, anatome explorantur; etiamſi ad vtramque ſuperiorem auriculae extremitatem duplex venae pulmonalis oſtium habeatur, & hic rerum poſitus, diuerſas ſuperioris & inferioris partis muſculi communicationes, & alias fibrarum helices requirat, & videndas praebeat, quam quidem illae ſunt, quae in dextra auricula ſpectantur, & per ſe firmiores ſunt, ac magis eminent. Qvare poſteriore ſepti loco, & inter vtramque eius membranam, fibrarum carnoſarum faſciculus, ab ſiniſtrae auriculae muſculi ſuperiore parte demittititur; qui illi, in dextro pariete viſo, ſimillimus eſt, & iungitur, atque praeter ea cum faſciculo humiliori & annulari, qui ad cordis oſtium collocatur, ſicut in dextra cauitate factum erat, conuenit. Hic faſciculus, vbi ſuperiori loco ſepti angulum haud absque flexus nota tranſiit, & ſuperauit, tum in ampliorem, & ſuperiorem totius auriculae muſculi partem deſinit. Itaque haec pars fibrarum helices circum propinquum, & geminum ſcilicet maius & paullo minus apertum venae pulmonalis oſtium mittit, & porro ſuper auriculae priorem partem plurimos alios faſciculos diffundit; ſed inter ea, cum oppoſitis, & ab inferiore annulo ſurgentibus fibrarum faſciculis, qui ab auriculae anteriore, & poſteriore parte ſunt,

10] De differentiis inter hominem natum & naſcendum.

ſunt, varie committitur; vt ita tandem, quotquot ramoſi faſciculi fiunt, hi omnes ad ſuperiorem principem vnam, aeque ac ad inferiorem alteram muſculi partem pertineant. Verum, ad oppoſita venae pulmonalis duo oſtia, quae iuxta auriculae ſuperiorem, ſed ab ſepto remotum finem aperiuntur, fibrarum faſciculus amplior, ſcilicet ab inferiori ſede annuloque ſurgit, & hic ſpiris, ex ſe redditis, ea oſtia circumdat, neque tamen cum altera, & ante laudata parte, deinde vero cum pluribus aliis, ab annulo ſubinde ſurgentibus, minoribusque fibrarum faſciculis, coire intermittit, vt ſpiris demum obliquis, & decliuibus, in paullo priore
11 auriculae, & ab ſepto remota parte obuiis, perinde, ac in criſtata adpendice viſis, & inter ſe communicantibus, opus, fibrarum extantibus lacertis ornatum, & caelatum inde fiat.

Quandoquidem oſtiis ita diſtinctis auricula omnem venam pulmonalem reſpicit, ex iis, quae ante docuimus, luculenter patere opinamur: ſinum eius venae, quem ab auricula diſtincto nomine inſignire fas ſit, non haberi. Quod, vbi in dextrae quoque auriculae expoſitione obſeruatum fuit, tum, ne ſuperfluis adpellationibus doctrinam praeter modum adaugeamus, potius illos ſinus, ab omni vena alienos, & propriis auriculae lacertis inſtructos, atque diſtinctos, pro parte cauitatis auricularum venditamus. Etiam in dextra hominis auricula tuber, quod *Lowerus* 11) delineauit, non adeſſe, & pinguedinem, quae ſubinde, lentis maioris magnitudine, ſub protuberante apertura ſuperioris cauae, & ad priorem, & ſuperiorem ſepti locum, ſcilicet, ante foraminis oualis veſtigium occurrit, ac prominet, nec nomen diſtinctum mereri, nec vſum ferre, hoc ita cum Celeberrimo *Heiſtero* 12) diligenter monemus. Tandem vena caua, quae adſcendens vocatur,

Ex modo dictis vnum alterumque concluditur.

11] l. c. Tab. I. Fig. 1, 2.

12] Compend. Anatom. Edit. 1732. p. 125. Not. 44.

catur; cum maiore deſcendente haud continuatur; ſed vtraque res ſatis diſtincta eſt, & totius auriculae pars, quae ab aliis ſinus dicitur, & quae habitu, & ſubſtantia ab vena differt, alteram ab altera disiungit. Cum autem verba vſu ſicut nummi valeant, nos vulgares ſuperioris & inferioris venae adpellationes, non tam mutare, quam ſecundum ea, quae ſupra demonſtrauimus, vtrumque vas, pariter, atque auriculam, inter alia limitare voluimus.

DE

VALVULA EUSTACHIANA

INTER VENAM CAVAM INFERIOREM DEXTRAMQVE CORDIS AVRICVLAM CONSITA

SCHEDIASMATION

QVO NOVAM ILLIVS, RETICVLO SVO, CORNVQVE ALTERO DVPLICI, INSTRVCTAE, TABVLAM PROPONIT

ET

AD AVDIENDAS PRAELECTIONES MEDICAS INVITAT

IO. GOTHOFREDVS BRENDELIVS
Phil. & Med. D.

Vitemb. d. 20. *Maji* 1738.

Q. D. B. V.

Facturuſne operae pretium ſim, Commilitones honoratiſſimi, ſi praelectiones meas, Vobis officioſe nuncupandas, ſignificaturus, ſcriptione & ſimulacro, quod coram videtis, proſequerer celebratam illam *Bartholomaei Euſtachii*, inter principes ſeculi decimi ſexti Anatomicos ponendi, nomine, valvulam, ipſis in confiniis cavae inferioris, dextraeque cordis auriculae, ſternum verſus, conſitam, dubitare non poſſe viſus ſum: praeſertim cu[m] partem eius, in rete nitidum efformatam, icone expreſſam hact[e]nus, tum etiam cornu altero, quod ſiniſtrae intuentis reſpondet, omnino duplici, conſpectam, pictamque, poſt *Euſtachii* Tabulas, ſi quid ad animum revocare poſſim, non meminiſſem. Quod opuſculi dum experior, ſecundum coepti eventum a DEO O. M. precatus, ſerviam brevitati, & perſpicuae, & huic ſchediaſmatio opportunae, ſtrictim expoſiturus primo de iis, quae inventione & hiſtoria valvulae continentur, tum de ſecandi tutiſſimo artificio, ſituque & fabrica, poſtremo de uſu.

Ac primo quidem diſſimulandum non eſt, vix repetendam eſſe ab optimo *Euſtachio* primam valvulae publicam mentionem, quae tamen res ſummis eius laudibus fraudi non eſt. Nam, quod e binis monumentis *Bibliographiae Anatomicae Douglaſſianae*, cognoſcitur, iamiam veſtigia quaedam eius umbratilia prodiderat *Iac. Sylvius*, Profeſſor & Anatomicus Pariſienſis, per aetatem ſuam longe clariſſimus, *Euſtachio* paulo ſenior, mirifice laudatus a *Gabr. Naudaeo a), quod corporis humani cognitionem, in fecibus Mundini, in Achillini ſordibus, in Zerbi barbariſmis, neglectam, foedatam, ſepultam, reſtituerit.* Is, *in Iſagoge in Hippocratis & Galeni Phyſiologiae Partem Anatomicam b)*, quae brevi a morte eius, 1555, adeoque ſeptem annis ante primam Euſtachianorum opuſculorum editionem, Pariſiis comparuit, liquido propoſuit: eſſe mem-

a] *Lib. de antiq. ſchol. med. Pariſ.* b] *Lib. 1, c. 4. in fine.*

membranae epiphyſin in ore venae ἀζύγȣ, vaſorumque aliorum magnorum ſaepe, ut iugularium, brachialium, cruralium, *trunco cavae, ab hepate proſilientis.* Quem locum adduxit etiam Excellentiſſimus *Morgagnus, Ep. Anat. I.* §. 95. Namque accuratiſſimae illae *Euſtachii* Tabulae, quas iam 1552. confecerat, quarumve edendarum nonnullis opuſculorum Anatomicorum locis, fidem dederat, interceptam *ingraveſcente aetate, & vehementiſſimo articulorum dolore*, ut ipſo ex auctore refert *Clariſſimus Douglasſius, l. c.* fortaſſe etiam, ut videtur, morte ipſa, ignotae diu fuerunt, ac periiſſe creditae, quoad vindicatas e tenebris, & Clementis XI. Pontificis maximi munificentia, dono acceptas, edidit Romae Vir illuſtris, Io. Maria Lanciſius, anno ſeculi huius decimo quarto. Quam editionem deinceps Amſtelodamenſis, quae vulgatiſſima fere eſt, brevique poſt Romana alia, excepit. Attamen nemo temere inficiabitur, deſcriptionem valvulae luculentam atque copioſam, *Euſtachio*, primo omnium, ac potiſſimum, libello *de vena ſine pari, Antigr. XI.* deberi. Poſt dexterrimum illum Virum, deſerta paſſim iacuit & neglecta, a tot praeclaris Anatomicis, artificii huius memoria, fortaſſe quod diſtracti eſſent in partium ſtudia animi, fere uſque ad finem ſeculi decimi ſexti, atque alii Galeno, alii Veſalio faverent, quem hoſtiliter nonnunquam exceperat *Euſtachius.* Vnum, per ſeculi ſequentis initia, *Bauhinum* commemorat *Illuſtris Heiſterus, c)* uſum *Euſtachii* & verbis, & figura, ex Opuſculorum Anatomicorum Tabula VII, ut videtur, depromta. Valvula venae coronariae, tantopere poſtea controverſa, poſt *Euſtachium* a compluribus deprehenditur notata, ac nominatim a *Volchero Coiter d), Arantio e), Spigelio f), Caſp. Bartholino g), Riolano filio h), Harveio i), Veslingio k), & Isbr. a Diemerbroeck l):* recentiores enim tranſeo. Illos inter *Volcherus Coiter*, differere ſe ex *Euſtachio*, de hac coronariae valvula, non diffitetur: quod mirum omnino eſt, cum valvulam cavae adſcendentis, & quae oſtio

c] *Comp. Anat. P. II. p.*
d] *Externar. & Internar. partium corp. Tabulis, p.* 28.
e] *Obſ. Anat. c.* 33.
f] *de hum. Corp. fabr. L.* 5. *c.* 4.
g] *Inſtit. Anat. L. I. de Venis.*
h] *Anthropogr. L.* 3. *c.* 8.
i] *Exerc. Anat.* 2. *de circ. ſang.*
k] *Syntagm. Anat. p. m.* 118.
l] *Anat. L.* 6. *c.* 3.

ſtio coronariae praeeſt, longe diſtinctiſſimas deſcripſerit *Euſtachius*, ut clarius nil eſſe poſſit. Non videtur tamen praetereundum ſilentio, quod in epiſtolis medicis Clariſſ. Viri, *Thomae Bartholini* *m*), memoriae proditum reperio. Quaerit eo loco ex *Bartholino* *Georgius Segerus*, non ignobilis illius adverſus Rudbeccium & Iolivium defenſor: *Quaenam eſt valvula nova & nobilis, in trunco aſcendente venae cavae, juxta venae coronariae ortum inventa, cuius mentionem tu quoque feciſti in ſpicilegio ſecundo C. 3. p. 17.? Nonne eadem eſt cum illa, quam ad coronariae ortum poſitam, reditum ſanguinis in truncum non admittere ſcribis in Anatomia Reformata? Si eadem, cur nova?* Cui reſpondet Bartholinus: *De valvula illa nobili Dn. Guiſſarti, recte mones, ad coronariae ortum nobis quoque fuiſſe notatam. Affirmat tamen Iſ. Cattierius, Obſ. med. p. 71. in cadaverum ſectione, Lutetiae adminiſtrata, licet exacte ac diligenter haec valvula fuerit conquiſita, nullo modo fuiſſe inventam.* Sed attinet etiam, referre verba ipſius Bartholini, e ſpicilegio ſecundo *n*), quibuscum fere conveniunt, quae in Anatome Reformata *o*) deprehenduntur: *Doctiſſime*, inquit, *partes cordis, contra hepar, eiusque cultores, nuper egit Petrus Guiſſartus, in epiſtola gallica de*
6 *chyli notitia eiusque vaſis, ubi nobilis quoque valvulae deſcriptionem interſerit, Rothomagi nuperrime repertae, in trunco aſcendente venae cavae, iuxta venae coronariae exortum, a natura provida eo loci collocatae, ne ſanguinis, per venam cavam aſcendentis, & chyli e ſuperioribus decendentis, fiat confuſio.* Etſi vero *Anatomes Reformatae l. c.* eandem eſſe hanc valvulam addit, a ſeſe in oſtio coronariae venae deſcriptam: non tamen contemnenda omnino huius rei eſt memoria, at nil quoque audacter ſtatuendum. Facile enim intelligitur, nil eorum, quae valvulae ſuae tribuebat *Guiſſartus*, ad coronariae valvulam referri poſſe, etſi neque ea aſſequuntur, quae nunc a valvula Euſtachiana exſpectamus, ſed pro temporum conditione dicta ſunt. Eratque iſta *Guiſſati*, in ipſo aſcendentis, ſeu inferioris cavae trunco, iuxta coronariae exortum, non in huius oſtio. Vt cauſae non omnino nihil adſit, cur opinemur,

m] *Cent. III. cap. 9. it. Cent. IV. ep. 77.*

n] *Hafniae* 1660.

o] *Libello I. de Venis.*

nemur, fortaſſe nil diſtinctam illam fuiſſe ab Euſtachiana, deletam vero eius memoriam, quod nonnunquam parum feliciter quaeſita eſſet, ſecta ſcilicet, ut apparet, antica parte cavae, quod ipſi ſummo Viro, *Winslowio p*) ſaepiuſcule initio accidit, deinceps vero cum valvula coronariae confuſam. Quae quidem, ut coniecturis non levibus ſatisfaciunt, ita certi nihil inde colligi poteſt, niſi quod ſub finem ſeculi ſuperioris, ſimile quod in fibro obſervatum ab Anonymo Gallo, tradat, *Excellentiſſimus Trevius q*). Tandem viginti circiter retro annis, deprehenſam a ſe, luci reſtituit Celeberrimus Pariſienſium Anatomicus, Dania oriundus, *Iac. Benignus Winslowius*, paulo ante laudatus *r*). Ac relatam primo ad illum fuiſſe inventionis gloriam, ex *Illuſtris Heiſteri*, tum Compendio Anat. eius editionis, quae 1719. prodiit, ſub finem praefationis, qua iis, quae in *Verheyeno* deſiderabantur, medicinam praeclare primus attulit, tum ex Programmate ſummi Viri, *de Incrementis Anatomicis huius ſeculi s*), liquido patet. Sed intellectum eſt brevi poſt ex opuſculis *Euſtachii* Anatomicis, quae 1707. Lugduni Bat. edita, debemus aſſertori *Boeehaavio*, Batavo Hippocrati, itemque e Tabulis eiusdem Anatomicis, hanc partem *Euſtachio* neque ignoratam, neque neglectam fuiſſe. Monuit tamen *Ill. Heiſterus t*), iam 1713. mentionem eius feciſſe *Cheſeldenum, ac Douglaſſio adſcripſiſſe, in tertia vero libri ſui editione tabulam eius rurſus omiſiſſe, fortaſſe etiam Douglaſſio Euſtachianis opuſculis occaſionem datam fuiſſe.* Nil attinet abire longius: namque de variis obſervationibus, experimentisque *Duverney, Acta Academiae Regiae Pariſinae u*), ac generatim *Ill. Heiſterus*, l. c. *Garengeotus*, ſcriptor non contemnendus, ſed magnis nominibus audacter abuſus, l. c. *B. Nicolai, de direct. vaſor. x*), *Exc. Trevius, l. c. ac Illuſtris Waltherus*, Academiae Lipſienſis ampliſſimum decus *y*), conſuli poſſunt. At merito cum *Exc. Trevio, l. c.* miror, nullam in

p] *Hiſt. Acad. Reg. Scient.* 1717. p. m. 17. *Gareugeot, Anatomie des Viſceres* p. 177.

q] *Differt. epiſtol. de diff. inter hominem natum & naſcendum, p.* 51, n. 0.

r] *Act. Acad. Reg. Pariſ.* 1717. p. 272.

s] *p.* 155.

t] *Comp. Anat. P. II. p.* 128.

v] 1725. *p.* 36.

x] *p.* 52.

y] *Progr. Lipſiae edito* 1729.

in *Winslovii* expoſitione corporis humani gallica, quae Pariſiis
1732. Tomis quatuor, bipartito etiam quarto, prodiit, valvulae
huius inveniri mentionem. Neque multis verbis opus eſt de con-
troverſo iſto *Loweri* tuberculo, quo valvulam *Euſtachii* alio veluti
nomine appellari vult *Lanciſius* z), quodve ipſe auctor, ut ex *li-
bro eius de corde* patet, poſitum voluit in ea convalle ſacci venae
cavae, ut loqui amat *Ruyſchius* a), ſeu cavarum potius, ut pla-
cet *Winslowio* b), *Morgagno* c): *&* *Silvae* d), quae praemiſſo
in ſchemate, τὸ C inferius, inter tria venularum cavae corona-
riarum oſtiola, exhibet: cum facile cognoſcatur, quantum inter
tuberculum illud, & valvulam *Euſtachii*, interſit. Veneror eam
8 in ſententiam, quae pronunciata ſunt ab *Illuſtr. Heiſtero* e), ne-
que difficulter perſuaderi mihi patior, utramque *Loweri* figuram
e vitulo eſſe, neque differre, niſi ſitu inverſo. Videri etiam pot-
eſt, hoc ipſo de tuberculo *Morgagnus*, *l. c.* f]. Neque minus
praetereo valvulam iſtam *B. Albrechti*, *V. C.* quam tribus fere re-
tro annis, *in Paraeneſi ad artis medicae cultores*, in limbo cavae
ſuperioris repertam a ſe commemorat, aliis experimentis confir-
mandam, ſed a nemine hactenus viſam. Per meam tenuiſſimam
facultatem, ſi quid addere licet, nunquam conſpicere potuiſſe fa-
teor, etſi & infantum & adultorum nonnulla corda, oculis fide-
libus, quantum potui, cautaque manu, perluſtrarim. Neque
tamen arbitror, ita ingenio ſuo abuſum fuiſſe Doctiſſimum Vi-
rum, cuius ceteroquin extant obſervationes Anatomicae elegan-
tiſſimae, ut errare potuerit in *Vieuſſenii* iſto *proceſſu membranoſo*,
craſſo & transverſim ſito, *intus carneis fibris conſtante*, ut auctor
ipſe loquitur g). Is eſt cavae ſuperioris ipſe limbus, ubi in au-
riculam ſaccumque cavarum illa deſcendit, parietem cavae reli-
quum altitudine mediocri ſuperans. Expreſſi eundem pictura, ut
in

z] *in Explic. Tab. XVI.*

a] *Ep. Probl. X. p. 7.*

b] *Expoſ. Anatomique de la ſtructure du corps humain, T. III. p.* 108.

c] *Aaverſ. Anat.* 5. *animadvs* 15.

d] *Traite de l'uſage des differentes ſortes de ſaignees.*

e] *Tom. II. p.* 92.

f] *Animadv.* 16.

g] *de remotis & prox. mixti principiis, Tr. I. c.* 13.

in corde ſenis huius, ſeptuaginta duos annos nati, ſeſe mihi obtulit, ex ipſo ſchemate, etſi nullo charactere notatum, attamen ſuper os cavae inferioris, ab uno apertae cavae ſuperioris labio, verſus partem oppoſitam, inſtar ſigmatis latini inverſi, procedentem, nullo negotio conſpiciendum. Eadem fere de hoc proceſſu ſperat *Vieuſſenius*, quae valvulae Euſtachianae tribuit *Lanciſius*, ſcilicet, impedire concurſum ſanguinis, e cava ſuperiori inferiorique ſibi obuii, *carneamque venae cavae valvulam nominari poſſe*, opinatur. Quae, an excuſare poſſint *B. Albrechtum*, viderint rerum anatomicarum arbitri. Ceterum hic ipſe *Vieuſſenii* proceſſus, cum *Loweri* tuberculo, a nonnullis male confunditur.

Nunc attingam alterum ſchediaſmatii mei caput. Tutiſſime, abdomine inciſo, hepar cum ſuſpenſorio ligamento, cava- 9
que inferiore, orificium ventriculi ſiniſtrum, ſive poſterius, ac lien, diaphragmate reſolvuntur, huiusque, niſi totum ſeparare placeat, reſecta portione, ipſum cordis & vaſorum ſyſtema, ſuper ſpinam cultro deducitur, & aperto thorace exemtum, tabulae imponitur. Hoc modo, ſi leviter elevato diaphragmate per os cavae abſciſſum introſpiciatur, protinus valvula *Euſtachii* ſpectaculo eleganti in ſitu ſuo tota apparet, media parte interdum vix ſeſqui lineae Rhenolandicae ſpatio, ab iſto reſecto ore diſtans. Eodem intuitu, ſub cornu eius altero, quod oſtium ſinus coronarii verſus producitur, occurrit foramen ovale, aut clauſi eius veſtigium, tanquam ſpecus aliquis caecus, ſub cavae ſuperioris limbo, ac proceſſu *Vieuſſenii*, in parte poſtica inferioris cavae, cuius directionem, ut praeclare annotavit *B. Nicolai h*), foramen ovale ſequitur. Scio foramen hoc referri nunc paſſim ad parietem intergerinum auricularum, ſecus ac veteres voluere: ſed cum valvula *Euſtachii*, inter cavam inferiorem, & dextram cordis auriculam omnium conſenſu poſita ſit, ac foramen ovale ſub cornu dextro valvulae ſitum ſuum habeat: non omnis deerit modeſte dubitandi occaſio, poſſintne notione ita ſtricta haec accipi. Ambiguum etiam eſt, ſatis ne & tuto & commode ſuper diaphragmate vena

h) l. c. p. 56.

na reſecetur, cum ſpatium eius tam ſit exiguum, & paries exterior, ſtatim ab ipſius auriculae finibus, arcuato itinere diaphragmatis plano ſuperiori committatur, ut obſervanti patebit, orificium etiam cavae inferioris, cuius partem anteriorem maximamque valvula praecingit, nonnunquam, ſternum verſus, valde declive ſit. Partem cavae poſteriorem incidit *Vinslovius (i)* & qui ſequitur illum, *Nicolai l. c.* Quod cum non placeat *Excellentiſſimo Trevio*, ſuadet aperiendam auriculam iuſtis limitibus. Factitavi hoc ipſum, commode pingendi cauſa, eaque ratione uno obtutu orificium coronarii ſinus, ſaccum cavarum, omnemque intus auriculae ambitum exhibeo. Ac ſtatim quidem iſta duo cornua, cum per reſectae ſub diaphragmate cavae os introſpicerem,
12 obſervavi: reticuli vero tum temporis nihil. Fereque opinabar, partem illam aut fieri demum, ſi incisa a parte poſteriore vena violentius diſtraheretur, aut ſtatu quodam morbido, polypis, ac ſi quando vim paterentur auriculae, & venae cavae, ab impedito ſanguinis per arteriam pulmonalem in venam ſociam tranſitu, ut fit in iis, quibus aut aqua, aut eliſae laqueo fauces, vitae finem faciunt. Qui quidem, ob interceptam, ſtricta clauſaque glottide, reſpirationem, collectoque in arteria pulmonali, ventriculo auriculaque dextra, cavis, iugularibus vertebralibusque venis, itemque craſſae meningis ſinibus, ſanguine, ut eleganti experimento *Musgravii* apud *Guilelmum Derham k)*, conſtat, preſſisque, qui per idem cum ſinibus lateralibus, cranii foramen decimum, deſcendunt, paris vagi, & ſpinalibus *Williſii* nervis, hoc eſt, apoplexia acutiſſima, pereunt: aut cum non diſſimili ratione, venae cavae & reliqua illa vaſa onerarentur atque afficerentur, tum in quibusvis reſpirationis difficilis generibus, tum praeſertim, *in frigore intermittentium febrium*, cui, ut pridem praeclare notaſſe video *Harveium*, *l)* ac *G. Entium m)*, eadem omnia, polypique in auricula dextra tum coacti, ſecundum illuſtrem ſenem, *H. Boerhaave n)*, accidunt,

i] *Act. Acad. Reg.* 1717. p. 274.
k] *Theologie Phyſique L.* 4. *c.* 7. 2.
l] *Exercit. Anat. l. c.* 16.
m] *Oper. Med. Phyſ. Sect.* 167.
n] *Aph.* 622. *& Prax. Tom.* III. *p.* 182.

dunt, explicatura ſomnolentiam iſtam, ſub initium & per incrementum frigoris nonnunquam obviam, tum fortaſſe etiam febrem illam tertianam quotidianamve epidemiam, ſoporoſam, celerique apoplexia ſub ipſo frigore letalem, quam a Clariſſimis Commercii literarii Noribergenſis Auctoribus publice propoſitam, Commentario Practico, & obſervationibus eruditionis admirandae, proſecutus eſt Illuſtris atque Excellentiſſimus *Werlhofius*, Medicus in Aula Regis Magnae Britanniae, multis in remp. medicam meritis inclytus, Maecenas meus pio clientis ritu colendus. Neque digreſſionis benevolam veniam a lectoribus meis precato, reticendum eſt, extraxiſſe me polypum e dextro huius ipſius cordis ventriculo, per auriculam libere productum: quod potiſſimum, attritae valvulae ſinus coronarii cauſa, de qua deinceps dicetur, addendum cenſui. Etſi enim ipſum valvulae *Euſtachianae* reticulum, II
tam artificioſum, & aequalibus fere lacertulis, limboque, ſatis pro conditione ſua robuſto, inſtructum, a ſanguine, in ſyſtole potiſſimum auriculae ad polypum alliſo & repercuſſo, nunc non deduco: ſpectare tamen ſimile reticulum in corde, vacuo a polypis, & morte, reſpirationi non violenta, extincto, aut infantili corculo, operae pretium eſt. At brevi poſt, cum cornu duplicati illam partem, quae cavam inferiorem ſpectat, & reliquum valvulae limbum complicatum conſpicerem, uſus conſilio *Vinslovii* (*o*), aquae immiſi cor totum, ac protinus explicari limbum in elegantiſſimum rete, vidi. Situs valvulae optime ex ipſo ſchemate cognoſcitur, neque longo ſermone indiget. Diſtincte ac luculenter, longeque clarius, quam ab ipſo factum eſt *Euſtachio*, deſignatur a *Vinslovio* (*p*), cuius verba praeclare traducta, apud *Exc. Trevium*, *l. c.* legi poſſunt. Diameter cavae inferioris hic erat linearum Rhenolandicarum fere 13. adeoque peripheria 40, 82″. Sed alia eſt orificii cavae inferioris conditio. Cum enim in eo omnes conveniant, valvulam *Euſtachii* praeeſſe maximae eius parti anteriorique, ſternum verſus; determinabitur illud orificium, ut ipſa etiam imago docet, ab eadem val-

o] *Act. acad. R.* 1717. *p.* 278.

p] *l. c. p.* 272. & 1725. *p.* 36. *Garengeot*, *p.* 377.

valvula, &, ubi ea deficit, a proceſſus *Vieuſſenii* parte, convalle
ea, ubi tuberculum *Loweri* ſtatuunt, per C inferius notata, at-
que oppoſito brevi ſpatio, ab auriculae limite. Rurſus, cum
pars cavae inferioris poſterior, ſub *Vieuſſenii* proceſſu, venae
pulmonali communi intergerino pariete contigua, ubi foramen
eſt ovale, aut ſpecus ab obliteratione relictus P, altior ſit lon-
giorque parte anteriori, reſpiciente ſternum: patebit, ſive
cava inferior pro cylindro e circulo genito, ſive pro cono
detruncato inverſo habeatur, directricem, ſecundum quam
cava inferior ſecta intelligitur, ut orificium eius, quale per
naturam eſt, emergat, in homine normaliter ad horizontem e-
recto, huic parallelam non eſſe, ſed a parte cavae poſteriore an-
teriorem verſus, declinare, adeoque peripheriam eius orificii eſſe
prorſus ellipticam. Atque hic obſequioſam teſtato modeſtiam ſub-
dubitare liceat, ſitne valvulae convexa ſuperficies obvia cavae, &
12 concava auriculae, ut nonnullis magnis viris cum *Vinslovio* pla-
cuit an ſecus? Neque vero adverſus tanta nomina audacter aliquid
aſſero, quorum venerabilis eſt auctoritas, niſi ipſa rerum natura
adverſetur, tutique ſatis ab utroque ſubreptionis vitio eſſe poſſimus,
ut ſecundum illud *Terentii*, *in prologo Andriae*,

Horum imitari exoptem negligentiam
Potius, quam aliorum obſcuram diligentiam.

Quoties tamen ſecandi copiam facere mihi potui, ſemper auriculam verſus convexam valvulam, concavam verſus inferiorem cavam, obſervare memini. Atque in infantili corculo, quod immiſſo per cavam ſuperiorem ſpiritu, reſiccatum fuit, comperi nihilo ſecius, ſuperficiem lunatae valvulae convexam, adverſam eſſe auriculae, quae deprimi tamen debuiſſet, adacto per contrariam viam flatu, niſi haec eſſet valvulae naturalis conditio. Neque patet, quomodo ſanguini, per cavam inferiorem continuo allabenti, pars convexa convenire poſſit, cum *expandi valvulam a ſanguine, per eandem cavam affluente*, opportune adverterit *Ipſe Exc. Trevius* (q). Ceterum ad centrum orificii cavae, ſeu axium mutuam

q] l. c. p. 57.

tuam ſectionem, idem praeclare monente *Ill. Walthero*, *l. c.* valvula nondum pertigit, etſi explicata, libereque fluctuans, neque etiam latitudo eius maxima lineas quinque exceſſit. In ſpecu illo P, qui foraminis ovalis obſtructi veſtigium eſt, ſuperſtitia erant duo mediocria foramina, diametri circiter unius lineae, coeca quidem, attamen ſpatio quodam producta inter *valvulam illam quae foramen ovale clauſit, & parietem pulmonalis Venae*, ut loquitur *Morgagnus* (*r*), qui ſimilia attulit. Reliqua e characterum explicatione cognoſcenda ſunt. Tota ceteroquin valvula aequalis ubique erat roboris, paris omnino cum tricuſpidibus dextri ventriculi, aut ſemilunaribus arteriae pulmonariae, ut cornua iſta duo, pro diverſis lamellis diſtractae valvulae haberi vix poſſint, praeſertim cum fere ſeſqui lineae ſpatio diſtarent, fundo adnata, priuſquam paulatim coirent. Sinus venarum coronariarum a valvulae cornu dextro diſtabat lineis iisdem circiter quatuor, hiabatque ore prorſus elliptico, cuius axis maior eſſet linearum $3\frac{1}{2}$ minor linearum 2. Viſum eſt *Excellentiſſimo Trevio* s), *valvulam coronariae nil eſſe aliud, quam latus ſui canalis exterius, in cavitatem uſque auriculae dextrae prolongatum:* atque illam omnino, ut a Clariſſimo Viro imaginibus & eleganti deſcriptione propoſita eſt, in corculis infantum conſpexi aliquoties, iuxta valvulae *Euſtachianae* mediam inſertionem, a parte fundi auriculae anteriore verſus oſtium ſinus coronarii, fere ut fornicem alveo ſuperinductum. Sed in hoc ſene rudimentum eius, aliove quadragenario homine, in quo valvula *Euſtachii* ſine reti lunata occurrebat, itidem valvula ſemilunaris, ſinus coronarii partem ſuperiorem praecinxit. Quo praeter illos, quos valvulam coronariae attigiſſe, ſupra memoravi, pertinent etiam obſervationes *Morgagni* t), & *Vinslovii* u), inquientis: *Le tronc des veines coronaires ſ'oeuvre principalement dans l'oreilette droite, par un orifice particulier, qui eſt garni d'une petite valvule ſemilunaire.* Non dedignatus eſt Vir multis in Anatomen meritis Illuſtris, Magnificus *Vaterus*, Praeceptor meus longe

15

r] Adv. 5. *Animadv.* 16.
s] *l. c. p.* 49.
t] Adv. 5. *Animadv.* 19. & 22.
u] *Expoſ. Anatomique T. IV. P. I. p.* 310.

longe honoratiſſimus, quin cor hoc penui ſuae anatomicae benevolus adderet, quam artificiis cerae miniatae, *Ruyſchianis* omnino aemulam, aliiſque praeparatis longe ditiſſimam, domi ſuae iam pridem inſtruxit,

Sed de uſu valvulae dicere pauca reliquum eſt. Quo tempore reſtituerat eandem *Winslowius*, ſoli foetui a natura nuncupatam ratus (*x*), voluit *illam non ſolum impedire ſanguinem cavae ſuperioris, ne collidatur nimium cum ſanguinae inferioris, quemadmodum bene obſervavit Lanciſius*, ſed etiam, *coercere illum ipſum ſanguinem, tum iſtum etiam venae coronariae, & ſi quis poſſet per foramen ovale in cavam inferiorem evadere: ſummatim etiam, quod maxime foret attendendnm, morari cauae inferioris ſanguinem, ne ſupinus relabatur, ſi quando valvulam ſuperaverit.* Quorum quaedam ut nemo negaverit, praeſertim quae de regreſſu ſanguinis in cavam inferiorem, & coercendo coronariae ſauguine, dicta ſunt: ita dubiis ſuis cetera non vacant. Nemini, qui vel mediocriter operam
14 dedit rebus Phyſiologicis, ignota eſſe poteſt controverſia illa de circulo ſanguinis in foetu, quam 1693. primo excitabat *Io. Meryus*, Anatomicus apud Pariſienſes exercitatiſſimus, nactus deinceps ſententiae ſocium *Littrium*, aliqua etiam ex parte *Rouhaultium*, ſtatim etiam adverſarios *Duverneyum*, *Iauvry*, & *Varignonum* y). brevique poſt alios complures. Nam, cum creditum hactenus eſſet, ſanguinem in foetu non aeque libere tranſire pulmones, ac in adultis, & illius quidem, qui per cavas, potiſſimum inferiorem adducitur, magnam partem, traiecto foramine ovali, parieti intergerino eiusdem cavae, venaeque pulmonalis, ſive ſepto auricularum, ut aliis placet, inſculpto, pergere ad venam pulmonalem, auriculamque ſiniſtram, inſtanti cordis ſyſtole in aortam elidendum; partem vero alteram in auriculam ventriculumque dextrum immiſſam, eadem cordis ſyſtole in arteriam pulmonariam exprimi, ſed & huius maximam portionem per canalem arterioſum, ab arteria pulmonaria aortam verſus tum declivem, in hanc immitti, exiguas vero reliquias, pulmones otioſos, & a diaphragmate, magnam thoracis partem occupante, compreſſoque thorace,

x] *Act. Acad. Reg.* 1717. *p.* 279.
y] *du Hamel Hiſt. Acad. R. p.* 377. *Act. Acad. R.* 1693. 1699. 1708. 1717. &c.

ce, coactos, placide perlabi, per venam pulmonariam redituras, nutritis interea pulmonibus advecto per bronchialem arteriam *Ruyſchii*, ſanguine, reducendo per venam poſtea inventam *Sanchetii:* coepit ea res diſplicere *Meryo,* cumque analogico ratiocinio a corde teſtudinis uſus eſſet, ſanguinem per pulmones foetus transire voluit non minus ac in adultis, ſed quod corculo vix ſatis roboris eſſet toti ſanguini per omne corpuſculum circumagendo, duos hic eſſe diſtinctos inter ſe circulos ſanguinis, quorum alter pulmones ſolos emetiretur, alter corpori reliquo proſpiceret. Ac totius quidem ſanguineae maſſae, e dextro foetus ventriculo per arteriam pulmonariam emiſſae, partem unam ex hac arteria per canalem arterioſum in aortam deſcendentem illabi, non vero per pulmones circulari: alteram deinde ſanguinis partem, per pulmones traductam, & poſtea auriculam ſiniſtram repetentem, in duas denuo partes dividi, quarum una per foramen ovale e vena pulmonali in venam cavam, ventriculumque dextrum immittatur, omiſſa circulatione per aortam corpusque totum, alteram conſueto modo, ſyſtole ventriculi ſi- 15
niſtri in aortam propelli & per totum corpus circumagi. Non licet hac de controverſia dicere plura, & tum ſcripta tum experimenta, ſcriptis experimentisque contraria, perſequi. Igitur huius rei cupidi, tum ad Hiſtoriam & Acta Academiae Pariſinae, tum ad laudatiſſimi *Trevii* libellum, tanquam elegantiſſimum aliquot compendium, ſunt ablegandi. Neque de ſententia ſua diſceſſit *Meryus,* ut aliquando, citantibus multos Auctores *Duverneo* & *Vinslovio,* reſponderit apud *Garengeotum*: *(z) qu'il ſ'embaraſſoit fort peu de tous leurs livres, & que le ſeul, qu'il conſultoit, & qui fût capable de le ſatisfaire, etoit le cadavre*; niſi, quod demum ordinarium ciculum vitulinis foetibus conceſſerit, commotus fortaſſe chordulis illis, quae his in animalibus limbum valvulae ad venae pnlmonaris anticam partem alligant, viſis primum a *Ridleio (zz),* deinde a *Morgagno a),* & *Magnifico Vatero b)* propoſitis: neque Aca-

z] l. c. p. 382.

zz] *Obſ. Med. Pract. p. m.* 196. *Lond.* 1703.

a] *Adv. I.* §. 20

b] *Progr. de mechaniſmo quo natura utitur in obturando foramine ovali.*

Partes cordis dextri, e cadavere ſenis, ſeptua-genarii mortui, juſta magnitudine depicta.

Tab. II. p. 184



C. F. Boetius f.

Academia litem diremit. Placuit tamen *Winslovio*, ut operam daret, poſſetne componi iſte diſſenſus, praeſertim cum deprehendiſſe videretur in utraque ſententia, quod veri ſpeciem haberet. Ideoque valvulam foraminis ovalis, in qua tum controverſiae potiſſimum momentum ſitum erat, non a vena cava pulmonalem verſus cedere, ut communis eſt ſententia, neque a pulmonari verſus cavam impelli poſſe, ut *Meryus*, ſi quidem valvulam dari agnoviſſet, volebat; ſed liberrime fluctuare, ſanguinemque utramque in partem admittere ratus, arbitrabatur, ut ſupra dictum, poſſe valvulam *Euſtachii* illum ſanguinem morari, qui in cavam inferiorem per foramen ovale elaberetur. Sententiam, de valvula *Euſtachiana* foetui propria, mutavit deinceps, experimentis *Duvernei c)* permotus, nihil vero de conſilio, ſententiarum divortia conciliandi. Non vero apparet, quomodo coercere poſſit valvula *Euſtachii* ſanguinem, per foramen ovale in cavam inferiorem effluxurum, cum inter foramen ovale, & auriculam conſita ſit, atque antrorſum procedat, neque foramen ovale uſpiam praecingat aut muniat, niſi ea ex parte, qua limbo auriculae contiguum eſt, ut naturae librum conſulenti patebit. An etiam ſint expedita, quae docuit *Ill. Lanciſius*, tum in *Explicatione Tabulae XVI. Euſtachianae*, *paratam eſſe hanc valvulam ad frangendam hebetandamque deſcendentis ſanguinis vim*, itemque, *ne is nimio impetu arietet cum ſanguine per inferiorem cavam aſcendente*, alii iudicent.

16 Etenim valvula ad centrum uſque cavae raro pertingit, &, quod alii parum recte volunt, cavarum axes in directum ſibi non iacent, ſed alio prorſus itinere cor petunt, & producti, in medio circiter auriculae ſpatio ſeſe ſecant. Ac ſuperior cava oblique cor verſus progreditur, ut poſt *Euſtachium d)* praeclare obſervavit *Cl. Cantius e)*. Inferiorem autem, *ab eo fere loco, ubi emulgentes excipit venas, in dextrum latus deflectere, in idque magis magisque, donec hepar attingat, inclinare, ſic, ut non minus priorem ſuam directionem, quam magnae arteriae ſocietatem, omnino deſerat, mox autem in obtuſum angulum, ſi non in ipſo iam diaphragmatis traiectu, certe haud* ita

c] *Act. cit.* 1725. *p.* 32.
d *T* XVI.

e] *Impet. Anat.* I. *T.* IV. *p.* 16.

ita procul ab hoc inflexam, ſiniſtrorſum ad auriculam cordis dextram inclinari, Morgagnus rectiſſime *f*) animadvertit. Quam cavae inferioris directionem, ſuperioris non item, expreſſit etiam *Caſſerius*, *T. III.* ſatis ceteroquin, antiquiores inter, accuratus, ut multa eius ſchemata in Myographiam ſuam traduxerit *Io. Brownius.* Igitur ſanguis cavae ſuperioris prono itinere in auriculam dextram irruit, neque moratur inferiorem, qui oblique ab hepate aſcendens, facile ſuper valvulam aut per reticuli foramina eluctatur, adiutus etiam micationibus cavarum. Ceterum rectiſſime ſtatuit *Exc. Trevius g*), ex ſitu & tota valvulae conformatione valde probabile eſſe, illam utiliſſimum eſſe ſeptum inter ſanguinem ex vena cava inferiore affluentem, & illum in auricula dextra ſuperſtitem. Namque, in ſyſtole auricularum ſanguinem cavae inferioris coercet, dum ſuperiorem conſtricta auricula retinet: in diaſtole vero impedit, ne ſanguis, qui tum ex orificio coronarii ſinus, cavaque ſuperiori eliſus demiſſusque, auriculam replevit, oneri atque impedimento ſit ſanguini cavae inferioris. Qui quidem uſus, & in foetu, & in adultis, potiſſimus eſt. Neque ſcio, an alia inter, *Meryanae* ſententententiae quicquam tantopere adverſum ſit, ac ipſe valvulae *Euſtachianae* ſitus. Sed ſpatio excluſus, & idoneo tempore, finem ſcriptiunculae facio, ac multa alia, quae argumentum tam copioſum deſiderat, alioqui perſequenda tranſeo.

f] *Epiſt. Anat.* I, §. 10. *g*] l. c. p. 54.

Explicatio characterum ſchematis praemiſſi, quod portionem cordis dextri, iuſta magnitudine depictam aperta vena cava ſuperiore, auriculaque dextra, exhibet.

A *Vena Cava ſuperior aperta.*

BBBB *Auricula dextra itidem aperta, cuius columnae carneae, lacertulique, facile conſpiciuntur.*

C C *Oſcula venularum, cavae coronariarum.* C *inferius deſignat locum, quo Tuberculum Loweri nonnulli ſtatuunt.*

D D *Introitus, & portio regionis ventriculi dextri.*

E *Valvula Euſtachii, partem maximam anterioremque orificii cavae inferioris praecingens.*

F *Cornu ſiniſtrum poſterius, cavam inferiorem aſpiciens, libereque fluctuans.*

G *Cornu ſiniſtrum anterius, auriculae obvium, itemque locus, ubi valvula in reticuli ſimilis formam rareſcere leviter occoeperat.*

H *Cornu dextrum.*

I *Locus, quo valvula in cornua duo dehiſcere incipit.*

Q *Reticulum valvulae fluctuans.*

K *Chorda candida, a limbo reticuli, oſtio ſinus coronarii commiſſa, & auriculae fundo adnata.*

L L *Introitus ad oſtium ſinus coronarii, reliquo ore amplior.*

M L *Valvulae rudimentum in parte oſtii ſuperiore.*

N *Fibra candida partem inferiorem ſuccingens.*

O O *Orificium cavae inferioris.*

P *Spe-*

P *Specus, referens veſtigium foraminis ovalis.*

R *Foramen coecum, ab obliteratione foraminis ſuperſtes. Aliud ſub contiguo valvulae cornu latet.*

S *Arcus aortae.*

T *Truncus, arteriam ſubclaviam dextram, & carotidem eius lateris daturus.*

V *Carotidis ſiniſtrae truncus.*

X *Subclaviae ſiniſtrae truncus.*

Y *Arteria pulmonaria.*

Z *Canalis arterioſus in ligamentum mutatus.*

a a *Arteria coronaria dextra, ſive anterior, diſſecta, & per pinguedinem emergens.*

D. AL-

D. ALBERTVS HALLER
Med. Anat. Bot. & Chir. P. P. O.

SEMESTRIS HYBERNI
ANATOMEN PRIMAM
IN
CADAVERE PVELLAE
AVDITORIBVS SVIS INDICIT
DIE XXI. OCTOBR. MDCCXXXXVII.
NVPERAS SIMVL OBSERVATIONES
DE
VALVULA EUSTACHII
COMMVNICAT.

Gottingae 1738.

LECTORI SALVTEM AVCTOR.

Cum primum haſce ſcholas conſcriberem, ſingularia deſtinabam, quod vocant, Programmata, quibus ad corporum humanorum diſſectiones invitarem eos omnes, qui ea ſtructura delectantur, quae pulcherrima certe eſt. Verum cum numerus cadaverum Munificentiſſima Providentia Curatorum in dies augeretur, coactus ſum decedere de ea via, qui minime ſufficiebam quotidianis fere occaſionibus. Quare viſum eſt opportunius, ut Diſputationes quasdam ederem, absque ordine, absque ſtato tempore, prout dies aliqui vacui eſſent, & concederent, ut ſcripta aliorum conſulerem. In iis obſcuriores quasdam atque controverſas corporis humani particulas deſcribendas mihi ſumſi, quas in ea frequentia obſervationum, ſedulo magis atque repetito examinaſſem, vel quae alioquin peculiaria aliqua & minus nota habere viſae eſſent. In quo ſtudio tam diu verſari animus eſt, dum tempus & Vires ſupererunt. Inſervient certe & mihi, & auditoribus, ut praecipuas Obſervationes curioſius conſervemus, quae alioquin facile memoria excidunt, forte & aliis anatomicarum rerum ſtudioſis. Gottingae Die XV. Januar. MDCCXXXVIII.

§. I.

4 Sapiente Conſilio eorum quibus Academiae noſtrae cura mandata eſt, non ſolum ſceleratorum hominum, qui intra ſex milliarium Germanicorum ab urbe noſtra diſtantiam ſupplicio adficiuntur devota cadavera absque noſtro ſumtu deferuntur in Theatrum Anatomicum, verum & egenorum corpora publico aere redemta diſſectionibus noſtris ſubiiciuntur. Quibus mediis effectum eſt, ut intra Germaniae ambitum vix aliam ſcholam exiſtime-

ſtimemus ſupereſſe, ubi copia atque obportunitas ad obſervationes anatomicas maior ſit.

§. II.

In corporibus tredecim, praeter alia ad hanc brevitatem nimis ampla, inprimis cum magna animi adtentione conſpeximus Valvulam, quam in communi Venarum Cavarum trunco primus demonſtravit EVSTACHIVS. Eius hiſtoriam paſſim noſtro aevo in lucem reſtitutam, ex noſtris etiam, repetitis certe obſervationibus, utcunque faciliorem reddere conamur. Icon enim hucusque nulla proſtat quae in omnibus ſit laudabilis, deſcriptiones ipſae aliquid obſcuritatis reliquum videntur habere.

§. III.

Inventor extra omne dubium *a*) eſt EVSTACHIVS *b*). Coaevorum nemo ad verba ejus iconemve reſpexit. BAVHINVS *c*) & vo- ſ
ces ejus reddidit, & figuram. Obſervata eſt porro, vel nominata ſaltem, GVIFFARTO *d*), ACADEMICIS PARISINIS *e*), COWPERO *f*), DOV-

a] Voces SYLVII in *Iſag. Anat.* L. I. c. IV. p. 22. b. (edit. 1560) huc ſolent trahi: loquitur autem de membranea Epiphyſi, in trunco venae Cavae ex hepate proſiliente. Verum non ſatis definitae ſunt.

b] In ſcripto incomparabili de *Vena ſine pari*, *antigramm.* XI. ubi deſcriptio eximia: deinde in explicatione T. VIII f. 6.

c] *Theat Anat.* L. II. c. 22. p. 227.

d] *Epiſt. de Chyli notitia ejusque vaſis apud* BARTHOLINVM *ſpicil.* II. *de vaſ. Lymph.* cap. III. p. 484. & *Epiſt.* SEGERI ad BARTHOL. quae eſt in hujus *Centur. III.* ordine IX. p. 45: Meminit enim nobilis Valvulae in trunco adſcendente Venae Cavae, juxta exortum Venae Coronariae, quae impediat, ne ſanguinis per Venam Cavam adſcendentis, & Chyli deſcendentis fiat confuſio. Ea vero verba ad noſtram Valvulam aptius referuntur quam ad Valvulam Venae Coronariae cui adſcripta ſunt a BARTHOLINO, in *reſp.* ad SEGER Cent. III. Ep. X. p. 49. Haec enim Valvula Chyli & Sanguinis confuſionem impedire non poteſt; Vox etiam *nobilis* Euſtachianae magis videtur propria.

e] In Anatome Caſtoris *Paris* 1668. 4to. p. 68. & Amſt. 1736. pag. 144. quam & ipſi nobilem vocant, & totum truncum Venae Cavae dicunt occupare, inpedituram ne ſanguis ad hepar relabatur.

f] In poſthumo opere *Myotomiae* ed. 1724. ad T. XXXVII. COWPERVS enim cum mortuus ſit ante annum 1711. extra omne dubium valvulam ante WINSLOWVM depinxit atque deſcripſit.

DOVGLASSIO *g*), LANCISIO *h*), DUVERNEYO *i*), WINSLOWO *k*),
6 poſt WINSLOWI uberiorem deſcriptionem NICOLAO *l*), KVLMO *m*), GARENGEOTIO *n*), HEISTERO *o*), WALTHERO *p*), TREWIO *q*), LEISNERO *r*), multis ſine dubio praeterea Profectoribus ſaeculi noſtri. Icon prima EVSTACHII *s*), ſed brevis & in ſitu obſcuro: Duae nitidae figurae ſunt COWPERI *t*), ſed extra naturalem locum dinotae. Pulchrior LANCISII *u*), obſcura DOVGLASSII *x*).
7 Non mala GARENGEOTI *y*), Multae nitidaeque TREWII *z*), ſed quae non huic tamen parti primario deſtinatae ſunt.

§. IV.

g] Apud CHESELDEN *Anat. of. hum. bod.* ed. 1713.

h] Et iſte ante WINSLOWVM valvulam nominavit, uſum adſcripſit, in brutis etiam quaeſivit; vide explic Tabulae EVSTACH. XVI. f. 3. ſcriptam anno 1714. & *Diſſert* de *Vena Azyga* anni 1716.

i] Optimus ſenex, octodecim praeparationes (ut vocant) huius valvulae oſtendit WINSLOWO, quas ob magnam aetatem vix videtur paraſſe poſt annum 1717. Mirum tamen videri poteſt in tota lite, quae inter ipſum atque MERYVM de circulatione ſanguinis in foetu agitata eſt, nunquam hanc Valvulam aut nominatam, aut depictam fuiſſe.

k] Deſcriptionem adcuratam uſumque ex foetu dedit, in *Comm. Acad. Reg.* 1717. ſententiam vero correxit ad obſervationes DUVERNEYI, l. c. 1725. Poſt eius autem laborem primum cepit in vulgus innoteſcere.

l] Diſſ. Inaug. de *Directione Vaſorum*; Teſtatur ibi ſe bis eam in limbo inferiori foraminis ovalis vidiſſe. Quam vero ſubiungit, ſecundam quaſi Valvulam ab Euſtachio depictam, atque ad vituli formam depictam conjicit, ea Valvula Venae Coronariae eſt.

m] *Tab Anat.* XVII. p. 13.

n] *Splanchnologie* p. 372. p. 407.

o] *Compend. Anat.* ed. 1732. II. p. 129. 130. 131. in not. 69. *

p] *Progr* ed. 1729. apud LEISSNERVM. Breve ſed limatum ſcriptum videre mihi non contigit.

q] Multa pulchra de hac Valvula *Diſſert. de Differ. inter nat. & non nat.* p. 45. ſeqq. p. 76 §. 6.

r] *Diſſert. Inaug. de Valvula Venae Cavae Euſtachiana Witteb* 1737. Bis eam in adulto vidit.

s] Fig 6. Tab. VIII. & f. 3. T. XVI. quae non differunt, niſi quod illa umbris quibusdam quaſi perficiatur. Exiguam depinxit, vix maiorem veſtigio foraminis ovalis, absque cauda ad auris limitem producta.

t] T. XXXVII. f. 2, 3. Cauda illa quae ſequitur auriculae terminos, ita detrahitur, ut videatur ad perpendiculum deſcendere, neque cum auricula cohaerere.

u] *De motu Cord.* p. 56. T. V. Poſitio aliquantum a naturali recedit, Auctore monente. Plerisque praeſtat.

x] Nonniſi plicam exprimere dicitur, CHES. l c. T. IX.

y] Ad p. 377. T. XIV. F. ſitus transverſus, nexus cum auricula. bene conſervantur. Non reticulata eſt.

z] l. c. fig 8. 11. 12. 20. 28. 36. 37. 40. 41. 58. 60.

§. IV.

Valvula Euſtachiana Venae Cavae eſt membranea adpendix lunata, eminens ex ſiniſteriori ſede ſinus dextri, qua parte auricula Venae Cavae inferiori continuatur. Sinum dicimus *a*), eam omnem expanſionem quae dexterius poſteriusque finitur continua membrana, ſiniſterius autem patulo ore, anterius quidem in aurem, poſterius in Ventriculum aperitur: ex ea ſurſum Vena Cava ſuperior, deorſum Vena Cava inferior continua procedit. In hoc ergo ſinu, Valvula oritur *b*), inter veſtigium foraminis ovalis *c*), atque oſtium Venae Coronariae maximae *d*), paulo inferius, quam media ſedes veſtigii, ſiniſterius autem atque ſuperius quam Vena Coronaria, proxime terminum *e*) maxime poſteriorem auris *f*) dextrae. Procedit 8
inde per limitem *g*) auriculae ubi ſinui nectetur, ſiniſtrorſum, deinde antrorſum, in ſemicirculum, donec e regione pene ſuae originis poſterioris in anteriore ſede *h*) limitis ejusdem auris terminetur, ſenſim adtenuata, emenſa totam auriculae radicem. Figura in genere eſt lunulae, cujus exterior ambitus major ſemicirculo aequalis eſt, interior ſive liber, eſt arcus circuli minoris. Latiſſima eſt in medio, ad priora ſenſim extenuatur. Alias membrana fit, quali ſinus eſt, tenſa atque valente *k*); Alias, & ad po-

a] EVSTACH. in initio deſcriptionis p. 267. conf. Icones.

b] Finiri vocat EVSTACHIVS Conf. COWPER *Myotom* 1724. T. XXXVII. f. 2. LANCIS. de *motu Cordis* T. V. ad p. 56. ad i quod ſuperius eſt, TREW de *differ. inter natum & non natum* f. 20. ad h.

c] Limbi nempe vel Iſthmi VIEVSSENIANI columnam ſiniſtram.

d] Ter unicam valvulam poſt nuperam *Diſſ. de Cordis Vaſis* vidimus, ſemilunarem magnamque, Venas Anonymas eodem modo, Venam dextram bis, Venam anteriorem GALENI ſemel in 20 cordibus humanis.

e] LANCIS. ic. cit.

f] Aurem vocamus ſenſu BOERHAAVIANO ſaccum coecum pectinatum, quem validae fibrae efficiunt ſuper membranam expanſae: vide *Inſt. rei Med.* §. 148. Totum autem cordis veſtibulum Aurem nominant plerique atque ipſe WINSLOW *Expoſ. Anat. Tr. de la Poitr.*

g] Vide Iconem LANCISII ubi aliquanto brevior eſſe videtur: confer & iconem GARENGEOTI, reliquae enim ſitum non exprimunt.

h] Oriri dicit EVSTACHIVS ex parte qua Vena Cava Sternum contingit. Conf. WINSL. deſcr. *Mem. de l'Acad.* 1717. TREW l. c. p. 76. no. 6. ubi inferioris.

i] Prope originem. v. Icon LANCIS. Origo ipſa paulo anguſtior.

k] Idque omnido ſaepius. Ita ut po-

9 poſteriorem terminum *l*) maxime, reticulata eſt tota, fibris vel in liberas areas inplicitis, vel ſuper tenerrimam membranam expanſis atque intertextis, ita ut deleta tenui membrana, nudae areae ſuperſint. In univerſum horizonti parallela eſt *m*) atque cum aure concavitatem intercipit, verſus Venam Cavam iam inferiorem convexa *n*). Adeſt plerumque, aut ſemper, etiam in adultis *o*). §. V.

poſterius tenſa magis firmiorque ſit, atque huic robuſto arcui, quaſi tenue innatum additamentum accedit. In viginti enim obſervationibus bis omnino reticularem vidi. Confer icones COWPERI T. XXXVII. f. 2. GARENGEOTI. l. c. T. XIV. Plerumque aut perpetuo hanc ejus ſtructuram eſſe WALTHER *Progr.* TREW in omnibus iconibus & p. 54. Saepe id ſibi obtigiſſe WINSL. *Mem. de l'Acad.* 1717. p. 279. & aliquando ſibi EVSTACHIVS. NICOLAVS reticularem fabricam pro praeternaturali habet *Comm. Lit.* 1732. *hebd.* 33. p. 260. Quando vero tali reticulo caret, eſtque tota anguſtior, plicae ſimilis, oculos anatomicorum ita fugit, ut negata fuerit de induſtria a CATTIERIO *Obſ.* p. 71. apud BARTHOLIN. *Epiſt.* X. *Cent.* III. p. 49. CROESERO *Diſſ. de ſanguinis in foetu circulo* §. XI. ALBRECHTIO noſtro *Paraen. ad diſc. & doc.* Aliis auctoribus raro viſa (NICOL. de *vaſ. direct.* §. XIV.) & in adultis nunquam WINSL. *Mem. de l'Acad.* 1717. ab innumeris autem praetermiſſa.

l] Notante EVSTACHIO, qui reticularem pingit, ſequente BAVHINO *Theatr. app.* T. VIII. f. 1. Eamdem ſtructuram dedit COWPER l. c. f. 3. & LANCISIVS.

m] EVST. l. c. GARENGEOT. l. c. pleraeque aliae figurae deſcendentem pingunt, ſitus ratione turbata, uti COWPERI, LANCISIIQVE:

n] Quoties deficere videtur, deeſſe conjicio plexum reticularem; quae jam ſententia fuit EVSTACHII.

o] WINSLOWVS decrementum hoc, in glandulis, vaſisque adeo familiare, propoſuit in hac etiam Valvula, *Mem. de l'Acad.* 1717. ſed poſt plures ex adultis corporibus praeparationes viſas apud DVVERNEYVM ſententiam mutavit *Mem.* 1725. Supereſſe etiam deleto foramine ovali TREW p. 54. Ex octuagenario depinxit COWPER. Ipſe prae oculis habeo cadaver aliud quadragenarii, aliud feminae quae trigeſimum annum ſuperaverat, aliud octogenariae. Latiorem tamen in foetu eſſe vel ex TREWII iconibus conjicio, ubi in univerſum admodum lata depingitur. Diameter in adulto viſa alias trium linearum, aut intra eam menſuram, alias ad ſemiunciam usque, ad ortum auriculae. Apud ſcriptores reperio, peranguſtam viſam EVSTACHIO, delineatam COWPERO f. 1. peranguſtam quoties plexus reticularis deficit WINSL. l. c. p. 279. alias unam tertiam partem orificii Venae Cavae repleviſſe WINSL. ex obſervationibus DUVERNEYI, WALTHER vero in *Progr.* dimidiam partem oſtii aequaſſe, idem WINSLOW in aliis corporibus, idem GARENGEOT. p. 407. In univerſum latior eſt, quoties adeſt reticularis fabrica, quando ea deeſt, anguſtior, confer. figura COWPERI & WINSL. *Mem. de l'Acad.* 1717.

§. V.

Adminiſtratio facilis eſt. Aperta facie Venae Cavae non adeo 10
poſteriori *a*), quam potius *b*) exteriori, a Diaphragmate aduſque adhaeſionem Pericardii, ea in ſede ubi continuus canalis eſt Venae Cavae ſuperioris cum inferiori, nihil quod agas ſupereſt. Ea enim ſecandi ratione Valvula cum ſuo ad Aurem nexu tota conſervatur *c*), ſeque ſuſtinet.

§. VI.

Aliqua ſine dubio eſt utilitas elegantis huius fabricae; ſed eam nondum penitus intelligimus *a*). Quoties tenſa eſt, validaque membrana fit, auget omnino marginem auris, hujusque cavum facit profundius *b*), ut quoties contrahitur auris ſanguis coercitus eminente labro, repellatur ab oſtio venae Cavae inferioris,de- 11
terminetur intra Cor laxum, apertumque. Poterit praeterea utcunque ſuſtinere parte ſua dexteriori, anteriori *c*), ſanguinem Venae Cavae ſuperioris ne gravitet in ſanguinem Venae Cavae inferioris *d*), ceſſura eadem ſanguini per Venam Cavam inferiorem adſcendenti, & parieti adhaeſura obſequioſa. Quando reticulata eſt, debilis aliquando *e*), feneſtrata ſemper, vix videtur efficaciter alterutro munere defunctura, tuncque omnino obſcura videtur ejus utilitas.

§. VII.

a] Uti monet WINSLOVUS, qui omiſſam a plurimis exiſtimat, quod diſſecta facie anteriori Venae Cavae ab anatomicis media ſeparetur.

b] Ut Iſthmus integer maneat, qui facile violatur ſi ſectio nimis fiat propinqua Cordi.

c] Neque placet conſilium LANCISII ut auris atque Ventriculus dexter aperiantur. Sic enim ex ſitu transverſo delabitur Valvula, multumque de ejus latitudine atque longitudine perit.

a] Ea mens eſt WINSLOWI *Mem. de l'Acad.* 1725.

b] Huc redit id officium quod in foetu adſignat ipſi WINSLOW *Mem.* 1717. ne ſanguis ex foramine ovali [ex MERYANA ſententia] profluens atque ex Vena Coronaria, relabatur in Venam Cavam deſcendentem. Eadem ſententia eſt TREWII l. c. p. 55. 66. Eam & ſuam fecit LEISNER p. 19. Et ſine dubio hic uſus potior eſt.

c] Siniſtra enim ſuperius poſitam aurem habet.

d] Antiqua haec eſt ſententia GVIFFARTI, PERALTI, LANCISII, GARENGEOTI, quam priori conjungit TREW p. 55.

e] Vt faciliſſime huc illucve inpulſa cedat, fatente EVSTACHIO. Debilis quomodo ſuſtinebit columnam ſanguinis, perforata, quomodo continebit?

§. VII.

Supereſt, ut Valvulam deſcriptam hactenus diſtinguamus ab iis membranis cum quibus ejus hiſtoria miſta fuit. Atque ab *Iſthmo* quidem VIEVSSENII facile diſcernitur. Eſt enim Iſthmus iſte *a*),
12 tumens ſemicirculus *b*), plusquam dimidio, eique ſuperiori ambitui veſtigii ovalis ita circumductus, ut duas columnas *c*), fornice arcuato junctas imitetur. Carneis *d*) fibris farcitur, ad angulum inclinatur atque ita eminet a veſtigio ovali, ut ſtylus libere inter hujus membranam Iſthmumque agitari queat. Verum Valvula EUSTACHII, tota a foraminis ovalis ſede diſtat ſiniſtrorſum deorſum *e*), membranacea eſt, atque auris limiti circumducta concavam ſuperficiem ſurſum aperit *f*), cum Iſthmns deorſum verſus foramen ovale intervallum intercipiat, convexum ſupercilium Venae Cavae ſuperiori obvertat.

§. VIII.

13 *Tuberculum* LOWERI pro imitamento aliquo hujus Valvulae habuit LANCISIVS *a*). Verum omnino differre videtur: Et diu quidem

a] *Carnea Valvula Venae Cavae* VIEVSS. *de remot. & prox. princ.* c. V. p. 128. 129. T. VI. lit. c. ita deſcripta eſt, atque depicta; ut pene pro Valvula EVSTACHII nobis inpoſuiſſet, niſi eamdem *Iſthmi* nomine idem ſcriptor tradidiſſet in recentiore opere *du Coeur.* Ibi enim arcuatum ejus ductum, habitum ad ſedem foraminis ovalis ita deſcribit c. VIII. p. 37. & depingit T. II. f. 1. lit 1. T. IV. f. 1. g. g. g. ut facile a Valvula ſeparetur. Caeterum utilitatem non aliam adſcribit, quod nempe ſanguinem deſcendentem inhibeat, ne incumbat in adſcendentem.

b] Conf. VIEVSS. *du Coeur* l. c. T. I. l. I.

c] *Piliers* vocat ROVHAVLT apud WINSLOW *Mem. de l'Acad. des ſcienc.* a1725. Videri poſſit alicui, WINSLOWVM eadem cornua eo loco tribuere Iſthmo quae Valvulae Euſtachii adſcripſerat *Mem. de l'an.* 1717.

d] MERY *de la circ. du ſang. dans le foet.* p. 31. 39. Latitudinem Iſthmi facit quatuor aut quinque linearum, Craſſitiem nonniſi dimidiae. Latitudo nobis fere minor viſa eſt. Verum per aetatem imminuitur, atque in ſenio fere evaneſcit.

e] Conf. Icones LANCISII, COWPERI.

f] Qua ex nota ſatis adparet, optimum ALBRECHTVM Iſthmum vidiſſe cum vicino reticulo Valvulae. Iſthmum enim deſignat convexitas ſuperiora ſpectans, vicinum rete fibra bifurcata quam ſubjungit. Acerbe adceptus eſt a nonnullis, qui tribuere aliquid potuerant inminenti morti, quae paucos poſt dies *Paraeneſin* deceſſoris noſtri ſecuta eſt, omnemque ſcriptores conſulendi, poliendaeque obſervationis facultatem ademit.

a] de *Vena Azyg.* ad EVST. T. XVI. f. 3. *de Motu Cord. Prop.* XXXVI.

quidem quae ſit ea particula dubii fuimus, quam multi, & periti ſcriptores propoſuerunt, peritiores alii negant, nos ipſi nunquam depredendere potuimus. Deſcripſerat LOWERVS *b*) Venam Cavam ſuperiorem, cum inferiori ad angulum, eumque pene re- 14
ctum confluere; in eo angulo locari eminens corpuſculum adipe fartum quod obſtaculo ſit ne ſanguis per Venam Cavam ſuperiorem deſcendens, incumbat illi qui per inferiorem adſcendit, ſitque inpedimento illius motui intra Cordis caveam. Verum nulla huius tuberculi videbatur in homine neceſſitas *c*), nulla demum ſedes *d*), quae talem particulam reciperet. Tandem ex RIDLEYO *e*) didicimus, non aliud eſſe hoc tuberculum ab Iſthmo VIEVSSENII modo deſcripto.

§. IX.

b] Ante LOWERVM HIGHMORVS ſtrigam aliquam Valvulae ſimilem dixerat reperiri ſubinde in confluxu Venae Cavae utriusque, addiderat eam dirigere ſanguinem ad Cordis Auriculam *Diſquiſ. Anat.* L. II. P. II. p. 131 T, XII. f. 3. quae perobſcura eſt. Deinde optimus LOWERVS ita deſcribit eminentiam duobus truncis Venae Cavae interpoſitam, & ita ex hominis corpore depingit, ut quid demum viderit, dubitaremus. Cor enim in ſitu quem absque vi occupat, lineam quae ab inſertione Venae ſine Pari ad Diaphragma ducitur, ita rectam habet, ut niſi vi quadam introrſum trahatur, angulum vel nullum intercipiat, vel extrorſum eminentem. Neque video qua ratione factum ſit, ut aſſerat, majus eſſe in homine, atque digitum alteri venae Cavae inmiſſum, vix pervenire in alteram. Sed & icon T. I. f. 1. & ab EVSTACHIANIS veriſſimis T. XVI. & a natura recedit. Quantumcumque autem nobis videamur hanc rem certo intelligere, infiniti tamen Anatomici tuberculum hoc in ſcripta ſua retulerunt; VERHEYEN T. XX. f. XI. & L. II. T VII. f. 4. paulo equidem modeſtius, RIDLEY *Obſerv. Med. Pract.* paſſim, CHESELDEN *anat. of hum. body* p, 193. WOOD *Mechan. eſſay upon the heart.* p. 10. T. I. f. 2. NICOLAI de *direct. vaſor.* §. XIII. [niſi is ad Iſthmum reſpiciat, quando tuberculum in homine potius carneum eſſe indicat] SCHVLZ *Comm. Lit.* 1731. *ſpec.* V. p. 33. CROESER *de circ. Sang.* &c. Errorem primus redarguit, ut alios innumeros, MORGAGNI *Adv. Anat.* V. *Anim.* XV, Veriorem etiam ſententiam poſt HEISTERVM *Comp Anat.* 1732. II. not. 42. p. 92. tuetur GLASS, §. 22. p. 34-36.

c] Neque in ipſis brutis. Quoties enim Venae Cavae ad angulum conjunguntur, non incumbit utique ſuperior inferiori, niſi admodum oblique, atque in ea directione, quae omnem ejus ſanguinem ad dextrum Cor deducat.

d] Demonſtrat id VESAL additque figuram Venarum Cavarum ad angulum convenientium L. III. p. 275. *Edit.* 1543.

e] *Edit. ult.* p. 150. ubi foramen ovale citra hoc tuberculum ſitum eſſe aſſerit.

§. IX.

Tandem ipſe conqueritur EVSTACHIVS *a*), Valvulam ſuam miſtam fuiſſe cum ea Membrana quam aliqui in oſtio Venae ſine pari deſcripſerunt. Eam obſervarunt CANNANVS *b*), AMATVS
15 *c*), HOLLERIVS *d*), RIOLANVS *e*), neque admodum diverſam fabricam tradit poſt VESALIVM *f*) LANCISIVS *g*). Nobis *h*) praeter plicam, quae ex neceſſitate quadam mechanica ad originem ramorum *i*) fere ubique in vaſis oritur, nihil Valvulae ſimile viſum eſt. Vti neque EVSTACHIO *k*), FALLOPIO *l*), CARCANO *m*), LAVRENTIO *n*) &c. Quod ſi aliquid habitum Valvulae imitans ibi reperiatur, nimis facile diſtinguitur ab EVSTACHII valvula ſola ſede.

§. X.

aſſerit, p. 182. ubi ad ejus concluſionem conferre, p. 184. ubi dehiſcentiam quamdam inter marginem ſuperiorem tuberculi ac Valvulam foraminis ovalis aliquando reperiri monet. Quo ſenſu veriſſime dicere potuit p. 17. nunquam in Corpore humano Tuberculum hoc deeſſe. Icon equidem LOWERI huic RIDLEYANAE explicationi repugnat, pleroſque tamen ſcriptores hoc Iſthmo viſo tuberculum ſibi viſum putaſſe, vel ad fidem eorum ſuſpicione liberandam exiſtimo.

a] *Antigram* XI. p. 267. *Ed.* 1707. homines qui proprio ſumtu exploratores alant inventa ſua intercepturos, inepte commutatis rebus Valvulam ſuam adſcripſiſſe Venae ſine pari.

b] Provocat ad eum AMATVS. Neque videtur deluſiſſe Luſitanum, quae ſuſpicio fuit FALLOPII, VESALIVS enim ab ipſo CANNANO & de hac & de aliis venarum valvulis inaudivit, [*exam. obſ. Fallop.*] atque hoc monitore inſeruit ſuae poſteriori editioni libri III. *de Corp. hum. Fabr.* c. IX. Ubi etiam refluxum ſanguinis per Venas ſub quibusdam conditionibus adfirmat, tenue quoddam Circulationis rudimentum.

c] *Curat. Cent. I.* n. 51. duodecim cadavera numerat, in quibus reperta ſit.

d] *de morb. int.* L. I. c. 2[illegible]. p. m. 113. Falſum addit experimentum, quod flatus venae ſine pari inmiſſu deorſum equidem, neutiquam vero ſurſum meet. Repugnat enim & ſanguinis in circulum motui, & evidenti oculorum teſtimonio.

e] Unam in oſtio, duas in Caudice bis a ſe demonſtratas anno 1628. excitat *Anthropogr.* L. III. c. VIII.

f] Qui non valvulam adeo quam craſſitiem potius in oſtiolo Venae ſine pari vidit. *Exam. obſerv. Fallop.*

g] Valvulas admittit in trunco Venae, ita tamen ut flatus libere eat, atque redeat. [*de Vena Azyg.* ad MORGAGN. p. 51. Verum in oſtiolo muſculum ſemicircularem deſcribit, qui & proprium nervum habeat, quo oſtium poſſit pro imperio ſtringi atque laxari.

h] Nuper duos magnos ramos Venae ſine pari oſtendimus, dextrum Venae Cavae, ſiniſtrum emulgenti ad ortum venae ſpermaticae inſertum, flatus vero huc & illuc libere meavit. Hanc inſertionem, pene perpetuam, quidam recentiorum pro peculiari obſervatione adnotaverunt. Conf. EVSTACH in toto admirabili de *Vena ſine pari* libello.

i] Tales plicae & in Arteriis adſunt, atque a LOWERO depinguntur in oſtio Aortae.

k] *de Vena ſine Par. antigr.* p. 267.

l] *Obſerv. Anat.* p. 79. ed. *Venet.* 1606.

m] *de unione vaſorum in foetu.*

§. X.

Obſervationem ſubjungere viſum eſt, non novae rei, neque ſatis rarae. Ea enim jam PINAEO *a*), VESLINGIO *b*), RIOLANO *c*), 16
BARTHOLINO *d*), MARCHETTO *e*), LISTERO *f*), VERHEYENIO *g*), SALZMANNO *h*), COWPERO *i*), CHESELDENIO *k*), MORGAGNO *l*), NICOLAO *m*) TREWIO *n*), viſa eſt, ut paucos nominemus ex multis, atque omittamus BOTALLVM *o*) & FOLIVM *p*), qui pro perpetuo habuerunt. Foramen nempe ovale bis hac hyeme apertum viſum eſt. Sed ita, ut eleganter obſervationem RIDLEYI *q*) confirmaret, quod hiatus, qui foramen ovale dicitur, in foetu ad imam partem valvulae, deinde ſuperius, tandem ad ſupremam reperiatur. Hiatus enim alias in femina triginta quinque annorum, alias in puero 18 menſium viſus, utrobique quaſi latuit inter Iſthmi marginem ſuperiorem arcumque ſiniſtrum. Atque in priori corpore valvula munitus fuit ſemilunari, quae in ſinu ſiniſtro oſtio reſidui hiatus obducta, inpediebat tranſitum a ſiniſtro ad dextrum ſinum *r*). In adulto etiam corpore feminae ductus venoſus conſpicuo hiatu flatum transmiſit.

a] *Hiſt. Anat.* L. IV. c VI. Quaeſt VI.

d] ter omnino *Praef.* ad tract. de *not. Virgin.*

b] in iis inquit quibus graves obſtructiones [a polypis] ſolitas vias obſtruunt. *Synt. Anat.* p, 89. Quo refero obſervationem a BARTHOLINO recenſitam; fuit enim VESLINGII & in corpore polypoſo.

c] Saepius auguſto tamen plerumque hiatu *Anthrop.* p. 392.

d] *Hiſt. Anat. Cent.* II. no. XLVI. p, 221.

e] *Compend.* Anat. in puero viginti annorum, p. 129.

f] *Hiſt. de l'acad. des Scienc.* 1700. Obſ. XIII. 1701. p. 47.

g] L. II. *Tract.* V. c. 20. p. 374.

h] *Diſſ. inaug. de Vrinator.* p. 20. *Diſſ. de ſang. in foetu circ.* p. 38. ubi & aliam SCHEIDII obſervationem adducit.

i] *Myotom.* 1724, T. XXXVII. f. 1. & DRAKE APP. T. 1. f. 7. imo frequentius contingere, & morborum quorundam infantilium cauſam eſſe nimis citam obturationem, *Append. ad Anthrop.*

k] *Anat. of hum. Bod.* p. 315. in ſuſpenſo.

l] bis inprimis memorabili apertura hians vidit *Adverſ. Anat.* V. *Anim.* XVII. p. 24.

m] Frequentius hyeme 1732. apertum quam quidem clauſum obtigiſſe *Commerc. Lit. Phyſ. med.* 1732, ſpec. XXXIII. p. 260.

d] *De differ. inter nat. & non nat.* p. 94. & T. I. f. 21.

o] *Obſ. Anat.* III.

p] Proprio libello qui nuper recuſus eſt, *de ſanguinis per cor motu &c.*

q] *Obſerv. Med. Pract.* p. 180. 184. & f, 1-4.

r] Non ergo favit haec MERYANO Syſtemati, uti illa LITTRII, *Mem.* 1731, l. c. ſed HARVEIANO uti MORGAGNIANA: Licet fatendum ſit, directionem adeo obliquam eſſe, ut parum ſanguinis eam viam meare poſſit.

EXERCITATIO ANATOMICO - PHYSIOLOGICO - MEDICA

DE

ADMIRANDO SANGVINIS CIRCVITV OMNIS SOLIDAE AC RATIONALIS MEDICINAE VERO FVNDAMENTO,

QVA

Oſtenditur auricularum & ventriculorum cordis motum nequaquam vere eſſe alternum, ut communis omnium hucusque fuit opinio, ſed prope coaevum atque adeo ſynchronum,

EVULGATA

A

CHRISTIANO PHILIPPO GLASS,
Auſtriaco-Vienenſi, Medic. C.

Hal. 1736.

DISSERTATIO MEDICO-PHYSIOLOGICA

DE

ADMIRANDO SANGVINIS CIRCVITV,

OMNIS SOLIDAE AC RATIONALIS MEDICINAE VERO FVNDAMENTO.

CAPVT I.

DE

VTILITATE AC NECESSITATE CIRCVITVS SANGVINIS.

§. I.

1 Sanguinis nomine illum purpureum humorem velim intellectum, aſpectu quidem homogeneum, reapſe tamen ex diverſi genii partibus, ſolidis veluti ac fluidis, grauibus & leuibus, valde mobilibus ac minus mobilibus, rotundis, anguloſis, & compluribus aliis (*a*) compoſitum, canalibus humani corporis coercitum, perque hos, in vita fungentibus, perenni motu decurrentem, quem ex vaſis ſuis, utcunque ſauciatis, proſilientem videmus.

§. II.

Res eſt multorum oculis teſtatior, rubicundum hunc laticem (§. I.) tamdiu fluxum, calidum ac probe eſſe permixtum, quamdiu in ſuorum vaſorum alueis iugi circumagitur
2 flumine: quam primum vero extra vaſorum ripas euoluitur, gelatinae in modum concreſcens pedentim, exſtincto tandem calore omni, in foedam, ac graviſſime olentem abit putredinem, vulgari experientia ipſa loquente.

§. III.

a] FRID. HOFMANNVS Med. Rat. Syſtem. T. I. L. I. S. I. c. V. §. II. BOERHAAVE Inſt. Med. 223.

§. III.

Cruorem vero hunc (§. cit.), qui uniuerſos ſpirantis ſani corporis tubos iugiter perluit, ex partibus, indole ac natura inter ſe differentibus, eſſe conflatum, (quantumuis vel accerrimus videndi ſenſus diſcriminis nihil in eo, ex vaſis ſuis prorumpente, prima fronte detegere valeat, quod ubique ſimilis ruber videtur,) attenta obſeruatio teſtatum facit; qua in comperto eſt, ſanguinem e qualibet vena, quomodocunque pertuſa ſeu vulnerata, recens eductum ac pelui exceptum, ſi quieti fuerit traditus, in binas disſidentis genii partes ſua ſponte diſcedere, quam primum quieſcendo congelanerit: in concrementum videlicet ſolidum, quod in ſuperficie, libero aëri allapſui obuerſa colore grate nitet coccineo; altera, ab aêre auerſa, obſcurum atque atrum colorem oſtendente: & in liquidum ſubflauum, cui rubicundum illud coagulum, inſulae ſpeciem praebens, innatat; *b)* reliquis volatilibus ac ſubtiliſſimis partibus fumi ſeu vaporis ſpecie exſpiratis. *c)*

§. IV.

Rubicundum hoc concretum (§. 3.), a ſero ſuperfuſo disiunctum, ſi in loco tranquillo locari iuſſeris, illud ſolo quiete exlaxiori ſuarum prrtium nexu ſeroſum in liquamen, ſupernatanti (§. citat.) ſimillimum, videbis conuerſum, quod omnes ſeri dotes indnit *d)*.

§. V.

Idem quoque contingit ſero, coagulum illud rubrum (§. 3. & 4.) in imo haerens contegenti, ſi iſtud, a rubicundo cruore ſegregatum, in loco quodam temperato aliquamdiu collocatum detinueris: ubi pariter ultro in laticem magis tenuem ac ſubtiliorem ſingulis fere horis ſoluitur, qui, interiectis diebus paucis, in foetidam ac putrem abit uliginem, quam ſi deſtillaueris, ſal volatilis alcalinus inde elicitur *e)*.

§. VI.

b) *Car. Iohan. Mich. Otto* Diſſert. de ſangu. human. conſtit. naturali *Praeſid. Illuſtr. D D. Schulzii* Halae ventilat. §. II. *Boerhaave* Element. Chem. Tom. II. Part. II. Proc. CXlV.

c) *Frideric. Hoffmannus* Libr. cit. loc cit. §. VI.

d) *Boerhaave* Aphor. 94. 95.

e) Element. Chem. Tom. II. P. II. Procl. CXV.

§. VI.

Quae cum ita ſint, cuicunque ſatis fore perſpicuum inde arbitror, cauſam, quare ſanguineus latex, (qui tamen ad ſui diſſolutionem impenſe pronus ac proclivis,) ſalvus atque integer perſeveret, quoad animans viuit, nequaquam ſanguini ipſi, verum longe aliis eſſe attribuendam: non enim eſt ullum uspiam liquidum, quod tam facile ad putridam & tetram tendit corruptionem, quam animalis cruor, quippe ex diverſae naturae elementis, in mutuos ſuos amplexus aegerrime ruentibus, coagmentatus; quemadmodum VENERANDVS ILLE SENEX, INSTAVRATOR ET REFECTOR prope affectae ac proſtratae Medicinae FRID. HOFFMANNVS, PRAECEPTOR AC MOECENAS omni pietate ac reuerentia ad cineres mihi colendus, praeclare ac ſolidiſſime, ut conſuetudo ipſius fert, demonſtrauit *f)*.

§. VII.

Quantum abeſt, ut humanus cruor ſua ipſius virtute ſibi mixtionem & condonare & ſartam tectamque ſeruare poſſit, tantum quoque abeſt, ut ſibimet ſuas praecipuas dotes, veluti fluiditatem, calorem ac ruborem conciliare ac tueri valeat. Conſtat quippe ex dictis (§. 3. 4. 5.), illum calore penitus diſcuſſo & fugato,
4 in coagulum illico tranſire, ſimul atque in orbem moveri deſierit, pauloque tandem poſt putreſcere; argumento non ullo alio euidentiori, tam ſanguinis miſturae a foeda corruptione atque interitu vindicandae, quam ceteris, quibus ornatus eſt, dotibus tuendis, externa utique ac longe alia vi atque potentia opus eſſe.

§. VIII.

Cum autem nullae in humana machina aliae praeter fluidas, offendantur partes, quam firmae, quae, maximam partem, canalibus diuerſiſſimae & capacitatis & muneris, admirando ſane artificio ita contextae ſunt, ut alius alii ſemper nexus, tandem omnes in uno eoque maximo trunco coeant, qui cordi immergitur: nihil quoque eſt, cur hiſce partibus negotium hoc

f) Libr. cit. Libr. I. Sect. I. c. V. §. II. V. XII. XV. XVIII. XXIV.

hoc abrogemus; praeſertim cum experientia, in diſſecto viuorum animalium corpore illam ingentem cordis vim & vaſorum actionem, qua humores perpetuo in motum quoquo verſus concitantur, inermibus oculis exhibeat. Hoc ſolidorum, inque primis vaſorum ac cordis, munere, quod in ſanguine impellendo ac per corporis regiones propellendo conſiſtit, cruoris miſtura atque integritas ſolummodo atque unice ab omni corruptione cuſtoditur, & ſarta tectaque ſeruatur: dum eius globuli a mutuo nexu vel iam ſoluti, vel receſſuri in priſtinum perpetuo rediguntur connubium: qui vero ita ſunt immutati, deformati ac deſtructi, ut nullo pacto in novas ſanguineas ſphaerulas reduci & compingi queant, e corpore foras extruduntur per tot innumera colatoria, ubique in corpore obuia: ex Chylo autem in ſanguinis maſſam delato, ac vi vitae ſatis aptato novae cruoris mixtioni ſubeundae, novi globuli formantur, qui in mutuos amplexus coacti, & rubicundo colore induti, in locnm deperditorum ſurrogantur, ut ſanguinis ſemper moles permaneat tanta quanta canalibus implendis neceſſaria: quin hi iidem globuli, ſempiterno hoc per tot vaſorum myriades motu circumacti, inter ſe agitati, colliſi, attriti calore vitali perfunduntur, & a concretione in maſſulas iuſto craſſiores prohibentur. Iam itaque perſpicies, quanti ſit uſus ac neceſſitatis ſolidorum corporis motus, isque haud interruptus, nec immoderatus ad cruoris mixturam aeque ac dotes eius ab interitu cuſtodiendas, quae profecto omnes brevi perirent, ſi absque eo forent.

§. IX.

Quamvis vero vtilitas, quae hac conſtanti cordis & arteriarum agitatione (§. 8.) in ipſum ſauguinem redundat, incredibilis exiſtat ac praeſtantiſſima: praeſtantiores tamen multo atque adeo uberrimi fructus ſunt, quos ipſae humani corporis ſolidae partes inde capiunt. Huius quippe ſolius beneficio corpuſcula minima, mutuo ſuo nexu ultima ſolidarum ad unam omnium partium ſtamina non minus eleganter quam mirifice contexentia, ſuo in ſitu ac cohaerentia continentur, alia vero a ſuis vinculis laxata, vel e ſuo loco dimota & in ſanguineum hoc flumen praecipitata, aut alio pacto detrita, cruore hoc correpta & ad corporis excernicula

cula delata, ibidem excernuntur; in locum vero detritorum, ac deperditorum alia corpuſcula, iis lacunis ſeu interſtitiis, in ultimo quoque ſtamine relictis ac vacuis, de integro reficiendis idonea ſubſtituuntur, ut firmae corporis partes hac via, quoad mortalium vita, perſiſtat, perpetim reſarciantur & conſeruentur. Quid? quod ipſius vitae uſuram ad ſanitatis diuino huic ſanguinis circulo unice in accepto ferendam eſſe, nemini non patebit, qui vel a limine Appollineam artem ſalutauerit: fidem igitur excedit omnem, quanti uſus ac emolumenti in ſcientia medica ſit huius perennis purpurei liquidi circuitus per corporis prouincias co-
6 gnitio: tamdiu enim vita & ſanitas vigent ac florent, dum haec liquidorum circuitio ſit libera, moderata nec interturbata: ubi primum vero libero ſuo progreſſu intercipitur, vel aliter praepeditur aut conturbatur, illico hae iacturam faciunt, periclitantur, quinimo peſſundantur. Sanguinis hic circulus quemadmodum complectitur rationes innumerorum, ne dicam fere omnium, in ſtatu inoffenſo atque incolumi, phaenomenorum: ita quoque Phyſiologica inter principia, & ea domeſtica, primum omni iure ſibi locum vindicat: quae cum fundamenta iaciant ſobriae ac ſolidae Pathologiae; in aprico eſt, hunc mirabilem ſanguinis motum quoque praecipuum demonſtrandi in Pathologicis eſſe principium. Nihil igitur cuicunque, Medicinam ſobrie ac prudenter culturo, antiquius eſſe debet, quam ut diuinum hunc ſanguinis circuitum ſibi habeat commendatiſſimum atque animo teneat perquam fixum, ita enim fiet, ut nullo fere negotio omnia tam in ſanitate, quam morbis quibuscunque ſibi obuia, vel abſtruſiſſima aliasque inenodabilia expedire atque intricata extricare valeat. Rectiſſime igitur Viri, de arte ſalutari praeclare meriti, uno ore ac conſenſu pronuntiant: Sanguinis circuitum genuinum eſſe ac verum cunctarum in humano corpore actionum principium *g*).

§. X.

Quidnam igitur mirum, ſi dignitate, excellentia, utilitate diffuſiſſima ac ſumma huius praeclari ſanguinis circuli neceſſitate (§. 8. 9.)

g] *Frid. Hofmannus* Libr. cit. cap. VIII, §. IX. XI. & XII.

(§. 8. 9.) permotus, hac diatribe excellentem ſanguinis circulum excutiendum ſuſcipere dubitaui nullus. Quo autem facilius intelligatur, quo pacto coccineum illud liquidum per cordis antra, ac ſua quaeque vaſa circumferatur; ex uſu omnino erit, ut diſpiciamus, quaenam ſit cordis fabrica, & motus ab hac profe- 7
ctus: deinde ſtructura vaſorum quaenam ſit, & qua ratione cruorem per corporis loca quaecunque urgeant? quibus perſpectis in eo erit, ut perquiramus, quo pacto ipſe ſanguinis circuitus tam per cor, quam per adnexa ipſi vaſa peragatur.

CAPVT II.

DE CORDIS STRVCTVRA.

§. XI.

Quid nobis ex adductis exploratius eſſe poteſt, quam quod humanus cruor, ut primum ex alueis ſuis coercentibus effluxerit, quoquouerſus ſe diffundat, niſi vaſe fuerit exceptus, abeundo in ſpiſſamentum quoddam, omnis motus expers (§. 2.), quod aliquanto poſt in diſſidentis naturae partes quieſcendo ſeiungitur (§. 3. 4. & 5.). Luculenter ſatis inde mihi pateſcere perſuadeo, ſanguinem ex ſua natura in motum ſemetipſum agitare eſſe impotentem. Iam vero cum experientia eaque indubia ex mechanicis in comperto ſit, non corpus ullum quieſcens ſeſe mouere poſſe *b*), verum ad ſui motionem externa ſemper cauſſa motrice indigere: nihil quoque eſt dubii, quin rubicundus hic latex (§. 1.) ad ſui per canales corporis circumuectionem motore quodam, itidem externo, utatur, quo iugiter impellatur & in motum coniiciatur.

§. XII.

Cor igitur primarium omnium liquidorum humano in corpore
eſſe motorem, inter omnes Medicinae vacantes conuenit, utpote 8
quod preli vice fungitur, quo alternis contracto, moles ſanguinis

b] *Chriſt. Wolffius* Coſmol. general. ſect. II. cap. IV. §. 304.

nis univerſa in motum & eum aſſiduum percietur, tamdiu perſeverantem, quoad animal ſpiritum ducit: corde autem a ſuo motu quieſcente, ſanguinis quoque progreſſus in orbem ceſſat, deque vita actum eſt. Ut igitur perſpiciatur, qui fiat, ut admirabilis cordis machina ſuos motus alternatim, modo ſeſe conſtringendo, modo dilatando repetat, compagem ipſius tam mirabilem, ut nihil fere ſupra, mihi omnium praecipue eſſe perſcrutandam arbitror; breuitate tamen quanta potero maxima, elegantiſſimum hunc cordis contextum retexere ſum allaboraturus.

§. XIII.

Cor, quod in thorace reſidet, eſt muſculus *i*) quadricanus *k*), omnium robuſtiſſimus *l*), a coni figura non multum abludens *m*), pericardio laxiſſime inueſtitus, intra mediaſtini geminationem collocatus *n*) deque truncis vaſorum maximis ſua baſi ſuſpenſus, qui ventre ſuo diaphragmati fere transuerſe incumbit, ita, ut ſiniſtrum thoracis ſpatium parte ſui maxima; minima vero, eaque ampliſſima, dextrum occupet, ſanguini in arterias appenſas alternato motu expellendo, & refluo per venas recipiendo inſerviens.

§. XIV.

9 Inuolucrum hoc membranaceum, pericardii nomine ſalutatum (§. 13.), notabili ſpatio a cordis peripheria diſtans, ne libertati eius motus, quo cor perpetim utitur, ſit impedimento cordis machinam obuolutam communit: intus capacitate, ambitu cordis omni multo ampliore, cui cor inhaeret incluſum, eſt inſtructum. Superna ſui parte in apicem obtuſum, vel ſi mauis, ſubrotundum (*) deſinente, truncos vaſorum, cor egreſſos amplectitur:

i] *Fridr. Hoffmannus* Libr cit. cap. II. §. VII. *Boerhaave* Libr. cit. 187. *Heiſterus* Compend. Anatom. §. 261. *Thom. Bartholinus* Anat. Ren. Libr. II. c. VI.

k] *Ioh. Mar. Lanciſius* Tract. de Motu cordis & Aneur. Libr. I. ſect. II. Propoſit. XXVIII.

l] *Fridr. Hoffmannus* Lib. cit. L. c. §. VIII. *Idem* Libr. cit. loc. cit. §. XXVII.

m] *Winslowius* Anat. Tom. IV. de Corde No. 40.

n] *Garengeot*. Splanch. Part II. cap. III. §. 2.

*] *Winslovius* Libr. cit. l. c. No. 80.

ctitur: inferna vero ſuperficie, latius diffuſa, & trianguli ſpeciem praebente *o*), anteriori centri tendinei diaphragmatis parti, magis tamen ſiniſtrorſum, arctiſſime adnaſcitur, ita ut fibris utrobique protenſis, atque inexplicabili ſerie ſibimet mutuo intertextis *p*) tam arcte inter ſe connectantur, ut aciem cultri, hanc firmam connexionem disiungere tentaturi, eludant, nec arte ulla a ſe inuicem diuelli patiantur.

§. XV.

Capſa haec cordis membranacea (§. cit.), praeter illam cum vaſis totius corporis maximis cohaeſionem (§. 14.), tum antica, tum poſtica ſua ſuperficie mediaſtino coniungitur, quo interueniente, ſterno, gulae & dorſi ſpinae adhaereſcit. Ibi vero vaſis ſpeciatim arterioſis inque primis aortae trunco adnectitur, ubi maximum ſanguinis ex corde expulſi impetum ſuſtinet inque arcum flecti incipit, ut aortae in ſanguinem renixum hoc pacto augeat, LANCISIO id omnium praecipue animaduertente *q*): poſtquam enim tres circiter uncias a cordis baſi progreſſa inque arcum curvari coepta eſt, pericardio munitur. Arteriae vero pulmonali ſimiliter ibi adnaſcitur, ubi cruor a corde dextro proiectus in eius latera validiſſime incurrit: quid? quod huius ramos prius peculia- 10
ribus vaginulis inuoluit, quam pulmonis viſcus intrant, quae eos per omnes interiores pulmonum receſſus usque eo affectantur, donec ad ipſas eiusdem viſceris veſiculas, quarum quaelibet ſuo ramulo bronchiali adhaereſcit, pertigerint. Venae cauae autem ſuperiori paulo ſupra, quam ad ſaccum deſcendit venoſum, conſpicitur accretum: inferiori vero, ubi haec diaphragma permeat. Heic enim loci tam arcta diaphragmati cum pericardio intercedit in homine connexio, ut non ulla arte a ſe inuicem disiungi queant.

§. XVII.

Cognito, quibus partibus cordis receptaculum (§. 14. 15.) ſit adnatum, ipſius quoque fabrica, nec dum omnibus ita perſpecta, ut

o] *Garengeot* Libr. cit. loc. cit. §. 9. *q*] Libr. cit. l. c. Prop. IX. & X.
p] *Lanciſius* Libr. cit. ſect. I. cap. III. Propoſ. VI. p. 25. & 26.

ut nihil amplius addi poſſet, venit perluſtranda. Anatomicorum plerisque eſt perſuaſum, hoc cordis munimentum (§. cit.) duplici duntaxat lamella eſſe contextum *r)*, quarum exteriorem a mediaſtino produci? interiorem vero a truncis maximorum vaſorum oriri perhibent (*): verum Doctiſſimus LANCISIVS, qui in elegantiſſima cordis textura retexenda ac perueſtiganda omnium fuit laborioſiſſimus, membranaceam hanc capſam, quae cordi propugnaculo eſt, nequaquam binis, ſed ternis a ſe inuicem, & craſſitie, & fabrica, diſſidentibus, conſtrui membranis, primus edocuit *s)*, cui alter ſuccedit teſtis WINSLOVIVS *t)*: Cum his quoque concinit Vir in re Anatomica tum praecipuus ac facile prin-
11 ceps, tum exercitatiſſimus CASSEBOHMIVS, quo duce atque auſpice, prima mea in Anatomicis rudimenta mihi ponere hucusque contigit, cui cum, non pro eo, ac meretur, gratiam referre poſſim, habeo tamen habiturusque ſum, dum viuam. Extima vero harum pericardii lamellarum, genuina eſt mediaſtini proles, vel ſi mauis, ipſum mediaſtinum *v)*, quippe quod gemino pariete, quibus celluloſa quaedam ſubſtantia conſpicitur interiecta, coagmentatum eſt. Binae hae mediaſtini lamellae, ad pericardium aduentales, a ſe mutuo diſcedunt, hoc in medium ſinum, qui inter mediaſtini parietes ea ſe mutuo recedentes, relinquitur, recipiendo & recondendo. Altera lamella, & ea intermedia, eſt ſatis craſſa ac firma, fibris tendineis albis: (quae doctiſſimo LANCISIO muſculares viſae ſunt) compoſitiſſimo ordine ac ſerie inter ſe conſertis, concinnata, quae exteriori tunicae, interueniente celluloſa ſubſtantia, in ſuperiori pericardii parte facile viſui obuia, in inferiori autem vix ac ne vix quidem conſpicua, proxime adnectitur. Vtrum vero fibrae hae tendineae, vel ſi cum LANCISIO loqui tibi arriſerit, muſculares, ita ſe inuicem decuſſent, ut perſpicaciſſimo huic Viro perhibetur, id mihi oculis uſurpare nondum fuit integrum. Tertia tandem & intima, quae eſt pericardii,

r] *Heiſterus* Libr. cit. §. 260.

*] *M Iean Palfein* Anatom. du Corps Hum. Trait. III. chap. VI. p. 245.

s] Libr. cit. L. I. ſect. I. cap. III. Prop. V, p. 21.

t] Lib. cit. Tom. cit. No. 79.

v] Idem l. c. Tom. IV. No. 81.

ricardii tunica, tenuitate ac teneritate reliquis plurimum antecellit, ita, ut ab illis caute atque artificioſe auulſa, ac lumini obverſa, transluceat. Haec maximopere eſt expolita ac leuigata ea facie, qua cordis machinam reſpicit: ſecus vero in illa ſuperficie, qua intermediae agglutinatur lamellae pericardii. Quod extima membrana natales ducat ſuos a mediaſtino, ex dictis liquet: intermedia vero ibi, ubi pericardium vaſis pulmonariis, ipſos pul- 12
mones iamiam ingreſſuris, adnatum deprehenditur, ab intima ſeu tertia ſubſtrata pellicula diſcedit, qua relicta, ramis arteriae ac venae pulmonariarum aduoluitur, quos peculiaribus vaginis ſeu capſulis includit & per pulmones comitatur (*). Tertia tandem eaque intima lamina, ab intermedia ſic deſerta, cor verſus reflectitur: vaſorum quippe arterioſorum ac venoſorum ſegmenta, quae intra pericardii ſpatium deliteſcunt, inueſtiens, ad cordis baſin deſcendit, unde faciei totius cordis exteriori inſtrata obducitur, ſicque membranam cardiacam efficit exteriorem.

§. XVII.

Haud igitur obſcure ex recenſitis (§. 16.) cuiuis cernetur, praeter cor, cum ſuis auriculis, ſaccos quoque venarum pulmonalis & cauae cum ſpectabili huius venae ſegmento, ut & truncos arteriarum pneumonicae, atque aortae, in arcum inſignem heic curvatae, cui, in aortam deſcendentem abeunti, tubus ſic vocitatus arterioſus BOTALLI inſeritur, pericardii capacitate eſſe complexa. De pericardii vaſis nihil attinet hic dicere, ne longior ſim in hac diſſertatione, quam huius termini permittunt. Me etiam non monente quisque haud aegre perſpiciet, quid de illis quinque foraminibus, quibus hoc cordis integumentum a vaſis communibus pertundi fertur x), cenſendum ſit; id ſaltim genuine atque aperte hoc loco confiteri non vereor, mihi nunquam contigiſſe tot perforationes in pericardio oculis uſurpare: arteriae quippe pneumonicae dextra aeque ac ſiniſtra prius in ramos ſe ſpargunt, quam peri-

*] *Lanciſius* Lib. cit. l. c. Prop. VII. p. 23. & 24.

x] *Daniel Tauvrii* Anat. Nov. P. I. c. IV. *Bartholinus* Lib. cit. Lib. II. cap. V. p. 349.

pericardii cauitatem egrediuntur: ipſe vero ſaccus venae pulmonariae quatuor inſignes venas recipit *y*).

§. XVIII.

Prius vero quam, quid commodi utilitatisque inuolucrum hoc (§. 14.) cordi adferat, oſtendam, omnino praemonendum duxi, cunctos eius, quos cordi praeſtat, uſus a me nequaquam omnes, utpote breuitati hic ſtudente, expoſitum iri, ſed praecipuum duntaxat ex iis ac palmarium, qui inde in cor redundat. Cum enim artificioſiſſima cordis machina a ſapientiſſimo conditore eo conſilio tam affabre conſtructa, hocque loco collocata ſit, ut perpetuis motibus, qui in contractione eius ac relaxatione poſiti ſunt, concuſſa impulſum humanis liquidis largiatur, non potuit non eiusmodi ſitum intra pericardium obtinere, quo ipſius antra undique aequaliter ac liberrime coarctari & viciſſim diduci poſſent. Iam vero cum vulgari experientia nemini non exploratum ſit, cordis motum humano praecipue in genere non ſemper eſſe eundem, ſed perquam mutabilem, quid? quod in ſingulas horas non raro vel nimia corporis exercitatione quacunque, vel animi impetu & commotione vel quacunque alia cauſſa reapſe ita immutari, ut modum interdum excedat; perquam neceſſe fuit, ut cordi huiusmodi ſepes praetenderetur, quae ipſius motum utcunque, ſiue animi ſiue corporis motu, efferatum atque effrenum refrenaret ac limitibus circumſcriberet, quos ipſi excedere non foret integrum. Clare hinc perſpicies, quid cauſae ſit, cur cor pericardio, tanquam clauſtro coerceatur, ne videlicet motu ſuo violentiori atque adeo interdum indomabili, vicinis partibus inque primis praemollibus pulmonibus
14 allidat vimque inferat.

§. XIX.

Ne autem hoc ſepimentum cordis ſuperficiei uſpiam adnaſcatur, licet exempla quaedam, de utriusque mutua concretione litteris commendata, diſperſe extent, a natura ſapienter cautum eſt, ut peri-

y] *Ruyſchius* Epiſtol. X. Tab. XI. cit Tom. cit. No. 112. *Heiſterus* Fig. I. II. p. 7. *Winslovius* Libr. Libr. cit. §. 295.

pericardii concauitas ac cordis conuexitas nunquam non madore blando obliniatur, ne utraque exareſcant, nec cordis perpetua agitatio forte langueſcat aut impeditior excedat. Latex hic, qui Anatomes peritis, pericardii aqua cieri ſolet, in homine ſano perquam exigua utplurimum deprehenditur copia, coloris plerumque limpidi eſt vel ſubflaui, ſapore inſipidus, qui ſi igni admouetur, in gelatinam cogitur: in aegrotis vero ſaepius tanta abundat copia, ut cochleari exiimi poſſit, quin multis modis a ſibi uſitato colore & ſapore deflectit.

§. XX.

Nondum vero inter Anatomicos conuenit, ex quo fonte hoc pericardii liquidum (§. 19.) emanet. Veterum variae de eius ortu ac ſcaturigine ſemper fuerunt ſententiae, quas ad unam omnes mihi recenſere conaturo, foret metuendum, ne nimis longus ſermo eſſet meus; pleraeque tamen eo redeunt, aquam hanc ab humoribus, e corde eiusdemque vaſis exhalatis, & intra pericardii cancellos ita condenſatis, oriri *z*). Si forte cui volupe eſſet diſſidentes illas, in quas vetuſtiores Medicorum abierunt, de fonte huius liquidi opiniones cognoſcere, ſibi habeat commendatas AND. LAVRENTII Anat. Libr. 9. Quaeſt. 5. & IOH. RIOLANI Anthropogr. Libr. 3. cap. 7. ubi fuſius explicatae leguntur. Nec vero recentiores Medicorum inter ſe omnes conſentiunt, locum deſignaturi, unde hic liquor promanet. PEYERVS *a*), cui M. MAL- 15
PIGHIVS ſuccinit *b*), eum per foramina, intimae pericardii tunicae inſculpta, quae emiſſaria tot exiguarum glandularum, per pericardium diſſeminatarum MALPIGHIO perhibentur, exſudantem viderunt. Quae ſententia vel inde confirmari videtur, quod ILLVSTR. BERGERVS pericardii glandulas in quodam, hydrocardia exſtincto, ſero turgidas moleque multum adauctas ſuis ipſius oculis comperit *c*). PETR. DION. glandulas peculiares animo ſibi finxit exiguas, in adipoſa cordis baſi ſitas, unde hic latex depluat, quas LOWERVS quoque iuxta cordis baſin conſtituit *d*), ex qui-

bus

z] *Thom. Bartholinus* Libr. cit. Libr. II. cap. V. p. 351.

a] Meth. Hiſt. An. Med. in Schol. ad cap. VI.

b] Epiſt. de gland. conglob.

c] Libr. de Nat. Hum. Libr. II. cap. 28.

d] Tract. de Cord. cap. I. p. 4.

bus hic pericardii humor exſtillare dicitur. At vero nullius Anatomici tanta hucusque fuit oculorum acies, tamque acerrimus videndi ſenſus, ut has glandulas & pericardio, & baſi cordis affictas, unquam reperire potuiſſet. Quid vero ſit, quamobrem laudatiſſimi Viri eiusmodi glandulas, cogitatione ſibi heic loci finxerint, omnium optime planum fecit Cl. HEISTERVS *e*). THEBESIO haec aqua per tenuiſſima membranae, auriculis cordis circumductae, percolari fuit credita *f*), cui quoque praelaudatus HEISTERVS congruit *g*). Verum enim vero LANCISIVS, qui in huius liquoris fontibus & detegendis, & perquirendis perquam fuit aſſiduus veritati conuenientius perhibet, eundem in illis glandulis, quae pericardio extrinſecus atque ſuperne inſtratae, & potiſſimum iuxta aſperae arteriae in ramos diuiſionem conſitae con-
16 ſpiciuntur, a ſanguine ſecerni; unde poſtea per peculiares ductus, ad pericardium protenſos, inque huius ſuperficie excauata hiantibus oſculis terminatos, intra pericardii capacitatem effundi *h*). Patula horum ductuum oſtiola, nullo ſane negotio, inuenire cuiuis licet atque oculis inermibus comperire, ſi modo inuerſum pericardium, digitorum apicibus intenſum, validius fuerit compreſſum; tum iucundiſſimo ſpectaculo illud limpidis guttulis, arctato in loco ex patentibus horum ductuum orificiis prorumpentibus, videbis irroratum. Nec ab eo Doctiſſimus CASSEBOHMIVS diſſentit, utpote cui, data opera abditos hoſce ductus, a bronchialibus glandulis ad pericardii caueam exporrectos, quaerendo inueſtiganti, aliquoties eos nudis oculis perſpicere contigit, quemadmodum hoc ab illo, Anatomen docente, ſaepius accepi. Non igitur eſt dubium, quin hae glandulae, quae trachaeae in ramos diuiſioni adiacent, ſint vera ſcaturigo liquoris pericardii, unde per graciliſſimos tubulos in pericardii cauum indeſinenter defluat. His inſuper accedit locupletiſſimus teſtis WINSLOVIVS, qui aperte aſſerit: interiorem pericardii faciem infinita exiguorum foraminulorum multitudine ſcatere, ex quibus perpetim ſeroſum exſudare liquidum,

e] Comp. Anat. Tom. II. Adenol. 364.

f] Diſſert. de Circul. Sangu. in corde p. 26, & ſeqq.

g] Libr. cit. 160. p. 123.

h] Libr cit. Libr I. Sect. I. cap V Prop. XVII. XVIII & XIX. p. 32. 33 & 34.

liquidum, quod a mortu pedetentim usque eo exaugeri, ut in defunctis, paucis quibusdam interiectis diebus cultro demum apertis, copia non adeo exigua deprehendatur *i*). Quamuis vero haec ita ſint, non tamen inficias eam, fieri non poſſe, ut ſerum interdum validiſſimis ac violentiſſimis cordis motibus, undecunque arceſſitis vel exaſperatis, e poris membranae, auriculas 17 inueſtientis, excuteretur atque exprimeretur, quod ideo etiam tunc temporis ſubcruenti coloris eſt. An vero aqua haec pericardii ſecundum naturam, unaquaque cordis ſyſtole, per poros illius membranae, auriculas ſuccingentis, tranſprimatur, valde dubito. Verum ne diutius aequo huic liquori conſiderando immorer, ad ea progrediar, digniora, quae heic loci perpendantur.

§. XXI.

Cordis ſepimento membranaceo (§. 14.) fini noſtro conuenienter perquiſito (§. 15. ad 20.) iam in eo eſt, ut ipſius cordis, hoc munimento circumſepti, fabricam quam breuiſſime perſcrutemur. Non tamen mihi temperare poſſum, quin aperte ac genuine confitear, eo timidius me ad fibroſum huius contextum euoluendum, atque ſuos in villos rite exſoluendum ingredi, quo magis hi in ſemet ipſos ita implicati ſibique mutuo intexti ſunt, ut inexplicabile quaſi textum nodumque Gordium mentiri videantur: ſeries quippe horum ſtaminum, quae muſculoſam cordis compagem conſtituunt, ſi verum fateri liceat, tam mirifice contortae, complicatae, ac ſuis tendinibus adſtrictae ſunt, ut, unde earum nexus incipiat, quoue ſe condat, non alii facile ulli, niſi artis corporum concinne diſſecandorum peritiſſimo, viſu percipere ſit integrum, teſtibus iis, qui fibroſo huic glomeri reuoluendo manus ipſi effectrices admouerunt *k*). Quod ſi ita eſt, ſpero fore. B. L. ut aequi bonique faciat, ſi forte ipſius expectationi in villoſo hoc cordis contextu retexendo non item fecero ſatis, ut mihi in optatis fuit, per beneuole potius expendendo, hic omnino eſſe artis opus, quae neutiquam in adoleſcentem, ſed in Viros, magna prudentia, multo uſu atque exercitatione praeditos, conuenit. Pro virili tamen eo annitar, ut in fabrica cordis explicanda, quae prae-

i] Libr. cit. Tom. IV. de Thorace No. 83.

k] *Lanciſius* Libr cit. Libr I. Sect. II. cap. I. Prop. XXX. & XXXI.

18 praelucente & demonſtrante Doctiſſimo CASSEBOHMIO, Viro in minimis humanae machinae disquirendis ac detegendis perſpicaciſſimo, egomet ipſe humano in corde meis oculis uſurpaui, proferam.

§. XXII.

Cor (§. 13.) in cenſum muſculorum venire, tam clarum eſt, quam quod clariſſimum: quin iam Medicorum principi cognitum *l*), & a LOWERO compluribus argumentis eſt euictum *m*), quibus ex recentioribus Viri magnae famae atque exiſtimationis ſuffragantur *n*): GALENO cum ſuis aſſeclis fruſtra reclamantibus *o*). Locatum illud eſſe in thorace ex dictis (§. cit.) abunde liquet. Quod vero ſpeciatim ad eius poſitum, quo potitur, attinet, nequaquam ſilentio eſſe premendum arbitror, eius ſitum, quem in homine obtinet, a cordis brutini collocatione eſſe disiunctiſſimum: quippe in quadrupedibus ad perpendiculum fere ita ſuſpenditur, ut eius apex medio fere in thorace viſui ſit obuius; cum in homine transuerſo paene poſitu diaphragmati ita inſideat, ut baſi ſua dextro; apice vero ſiniſtro thoracis cauo inhaereat, quemadmodum WINSLOVIVS omnium primus rectiſſime tradidit *p*). Motoria igitur cordis machina in homine a ſepto transuerſo, tempore exſpirationis retenſo, ſuſtentatur: in brutis vero ſemper & pendula multoque interuallo a diaphragmate, cui, interueniente mediaſtini portione, conum quaſi excauatum referente, adnectitur.

§. XXXIII.

Vt vero nihil in rerum natura otioſum eſt ac ſuperuacaneum, verum omnia, quae ſunt, ſua fruuntur ratione, unde argui ſemper poteſt, cur ita ſe habeant *q*): omni quoque caret dubio, quin vel hoc (§. 22.) ſua utatur ratione, unde cognoſci ac intelligi poſſit

l] *Hippocrates* Libr. de corde §. 4.

m] Tract. cit. cap. I. p. 15.

n] *Fridr. Hoffmannus* Libr. cit. Tom. I. S. I. cap. II. §. VII. & VIII. *Winslovius* Libr. cit. Tom. IV. N. 40.

o] *Thom. Bartholinus* Libr. cit. L. II. cap. VI. p. 360.

p] Hiſt. Acad. Reg. Scient. Anno 1715.

q] *Straehlerus* Comment. Succinct. de Senſ. atque uſu princip. ration. ſufficient. cap. I.

ſit; cur videlicet cor in thorace humanum ita collocatum ſit, ut in diaphragmate iaceat tranſuerſum; cum in brutis recta fere deorſum pendeat ac ſuo corpore & cuſpide quaſi in utramque partem vacillet? Dein, quid cauſae ſubſit, cur cordis inuolucrum (§.14.15.) arctiſſime ad diaphragma, humano in corpore ſit adtextum: in brutis vero interiecto quodam vinculo diaphragmati alligatum? Non igitur abs re nec ab inſtituto alienum fore cenſeo, breuiter perſtricturus, quaenam huius rei ſit ratio. Vulgari obſeruatione cuicunque pateſcit, vel ſaltim facile cognoſci poteſt, homini a Natura thoracem multo breuiorem, quam brutis fuiſſe conſtitutum *r*): cum enim ſoli inter animantia homini os ſublime datum atque corpore erecto incedere ſit permiſſum, ut erectos ad ſidera vultus tollere atque oculos, prout collibuerit, circumferre poſſet; ceteris animalibus prono ſemper & in terram demiſſo capite progredientibus: pectus humano generi ita fingendum fuit ac conſtituendum, ne cordis machinae nimium negotii exhiberetur, ſanguinem ad caput recta ſurſum propellendi: quod procul omni dubio fuiſſet factum, ſi hominis thorax longitudine aequaret brutorum pectora. Cor igitur cum in thoracis cauitate neceſſario fuerit defigendum, ne nimio locorum interuallo a capite eſſet disiunctum; non aliter fieri potuit, quam ut in ſpatio, arctioribus 20
ac breuioribus limitibus circumſcripto, eiusmodi tranſuerſum obtineret ſitum, alias non ipſi ullus in thorace commorandi locus foret relictus, in quo augeri rurſusque imminui ſeu libere moueri potuiſſet: quia pulmones plurimum in thorace capacitatis ſua mole occupant, & ad ſui ab aere inflationem & compreſſionem alternantes indigent. Satis inde perſpicuum erit, quare non ullus alius cordi ſitus ad liberrimam ſui motionem in thorace fuerit aptior, quam tranſuerſus. Multis idem rationibus adſtruere ex facili foret, ſi conſtituiſſem ſermone meo longius excurrere. Neque difficilius erit rationem illius arctiſſimae cohaerentiae, quae humano pericardio cum diaphragmate eſt, reddere; haec quippe nequaquam in curuo & conuoluto foetus in utero matris ſitu oritur, ut LOWERO viſum *s*); (a prima enim embryonis conformatione haec

iam

r] *Lanciſius* Libr. cit. L. I. S. I. cap. IV. Prop IX. p. 25.

s] Tract. cit. cap. I. p. 7.

iam praeſto eſt; LANCISIO id pluribus argumentis atque experimentis, quae in ouis incubatis cepit, demonſtrante), ſed eo conſilio a natura videtur facta, ut ſeptum transuerſum, ſingulis inſpirationibus ex ſuperficie conuexa in planam deſcendens, ſuſtineat, ne viſcerum, huic appenſorum, mole ac pondere, nimis deorſum tendatur, & diſtrahatur in homine, recto atque indeflexo corpore inambulante *t*), quod cum minime in brutis, propendente pronoque capite euntibus, metuendum ſit; praeterea quadrupedibus cum thorax in maiorem ſit porrectus longitndinem, unde cordi amplum ſatis recubandi ſeque mouendi ſit ſpatium, ratio ſufficiens non eſſet ulla, cur cordis machina in cancellis aeque an-
21 guſtis, atque in hominibus, incluſa teneretur: dein quamobrem diaphragma cum pericardio immediate connecteretur in brutis, rationibus iis omnino ceſſantibus, quae, utrumque ut fieret, in homine poſtulabant.

§. XXIV.

Cunctis fere Anatomiae addictis, ſi a recentioribus quibusdam receſſeris, cor coni ſpeciem figura efficere ſua, dicitur, at, vere ſi dicam, fatendum, illud non ita proximum, ut vulgo perhibetur, coni figurae accedere: quodſi enim parietem ventriculi anterioris exteriorem, quo diaphragmati ex parte innititur, cordi abſtuleris, non animaduertes ſolum, nihil figurae cordis conicae deceſſiſſe; ſed hoc tum demum, demto ventriculo dextro, perfecti coni faciem induere, RVYSCHIO quoque hoc iam ſedulo adnotante *u*). Vnde etiam WINSLOVIVS effert, cordis formam quodammodo coni figurae congruere *x*).

§. XXV.

Vt vero, quae in cordis cortice deſignanda, facilius mente complectamur, expediet, in quas regiones parteſque exterior cordis ambitus deſcribi conſueuit, breuiter hic attingere. Primum binae a foris in corde ſuperficies, quarum altera ſuperior, altera inferior ſalutatae ſunt *y*), cor contemplanti ſeſe oſtendunt. Haec quae

t] Idem L. c. L. I. S. I. cap. IV. Prop. XI. p. 27. & 28.

u] Epiſt. Anat. III. & Theſ. Anat. IV. §. 4.

x] Libr. cit. Tom. IV. No. 40.

y] *Garengeot.* L. cit. P. II. cap. IV.

quae plana eſt atque aequa, in ipſo diaphragmate, quod proxime tangit, reſidet z): illa vero, quae ſuperior ſonat, & conuexae ac fornicatae exiſtit figurae, ab eodem hoc ſepto transuerſo eſt auerſa. Deinde totidem quoque margines in cordis peripheria veniunt animaduertendi; horum alter, qui anterior margo audit, 22
in modum cunei deſinit, angulumque ſatis acutum refert, unde etiam haud inepte margo vocitari poſſet acutus; hic diaphragmati inſtratus ſterno obuertitur: qui vero poſterior margo dicitur, in ſuperna atque a diaphragmate auerſa parte eſt conſpicuus, valde obtuſus, & non nihil arcuatus eſt; hinc margo obtuſus non immerito nominari poſſet. Poſtremo quoque duo in corde extrema ſedulo dignoſcenda, hoc ſpectatum venienti ſeſe dant obuia. Alterum eorum, quod latioris atque amplioris eſt ambitus, baſeos nomine inſigniri ſolet: altero, quod in acumen exit, apicis ſeu cuſpidis nomine ſatis cognito. Plerique Anatomicorum ac praecipue veterum, ſi EVSTACHIVM exceperis, peruerſum ſane ac ſiniſtrum cordis humani ſitum ſibi finxerunt, opinando, eum & hominibus & brutis eſſe eundem. Falſae huic opinioni, de ſitu cordis pendulo, occaſionem ſuggeſſiſſe praecipuam videtur crebrior brutorum diſſectio, unde cuncta fere ſibimet obſeruata, nullo habito reſpectu, in humanam tranſtulerunt machinam a), cum tamen EVSTACHIVS genuinum humani cordis poſitum, ſuis iam temporibus, adumbratum dederit: quem WINSLOVIVS omnium primus, noſtra aetate, ab obliuione vindicauit nobisque reddidit. Cor igitur non recta deorſum in homine pendet, ſed transuerſo ſitu in diaphragmate recumbit, hoc a ſua actione acquieſcente: quod ſi vero diaphragma tenditur, ex fornicata ſuperficie in planam deſcendens, quod, aere foris in pulmones irruente, contingit, a corde dimouetur, abdomen verſus recedendo; unde apparet liquido, cordis molem a diaphragmate tanquam ſuſtentaculo fulciri tempore exſpirationis: inflatis vero pulmonibus & 23
diaphragmate in ſui contractionem acto, ideoque a corde longius remoto, non ſuſtentari. Nec ſicco pede transeundum exiſtimo, cor

z] *Henr. Alb. Nicolai* Diſſ. cit. § IV.

a] *Morgagnus* Aduerſ. An. I. 16 p. 19.

cor ita in thoracis antro eſſe conſtitutum, ut, ſi in tres aequales concipiatur partes diuiſum, unam duntaxat earum, quae craſſisſima eſt, in dextro thoracis cauo deliteſcentem; caeteras vero binas, in cuſpidem ſenſim abeuntes, in ſiniſtro eius cauo hoſpitantes videamus *b*). Ex quo facile perſpicuum eſt, quid ſit, quamobrem cordis pulſus, in ſiniſtro tantum thoracis latere percipiatur: illud quippe cum maximam partem in ſiniſtro thorace abditum haereat (§. 13.), ubi cuſpide liberrime circumfertur ſua, hinc ſingulis cordis pulſibus, eius apex illiditur coſtis, unde eſt, cur motus eius hoc in latere ſentitur.

§. XXVI.

Quanquam vero cordis machina ſimplicis muſculi ſpeciem prae ſe ferre videatur, caue tamen, tibi perſuadeas, reapſe ſic ſe habere: perattenta enim obſeruatione & autopſia Anatomica exploratum eſt, illud minime ex uno ac ſimplici; ſed quatuor muſculis diuerſis eſſe compoſitum *c*), quorum ſuus cuique ſinus ſeu thalamus eſt inſculptus, ſanguini capiendo & in appenſos canales expellendo aptiſſimus. Haec cordis antra ut ſitu, figura, amplitudine, ſtructura ac robore inter ſe plurimum diſcordant: ita quoque diuerſis cieri denominationibus ſolent. Quae igitur quo facilius cognoſcantur, eas primo loco horum muſculorum bigas, qui maximam, ne dicam omnem, cordis molem ſibi vindicant, per-
24 luſtrare operae pretium erit; quibus perſpectis ad minores quoque cordis toros, capacioribus ventriculis praefixos, qui auriculae eius ſalutantur, ingrediar explicandos. Grandiores igitur cordis muſculi, qui amplioris ſunt capacitatis, ventriculorum nomine inſigniuntur. Horum numero bini ſunt humano in corde, (licet aliquibus animalium vel tantum unus, vel terni ſunt ventriculi, velut teſtudini *d*)) qui ſepto quodam carneo, utriſque interiecto, & usque a margine poſteriori ad anteriorem porrecto, a ſe

b] *Winslovius* Libr cit. Tom. IV. S. I, C. II. §. VII. *Boerhaave* L. c. No. 74. *Garengeot.* Libr. cit. Loc. 187. cit.

c] *Fridr. Hoffmannus* L. c. L. I.

d] *Morgagnus* Aduerſ. An. V. Animadu. XVII. p. 25.

ſe inuicem ſeiunguntur & dividuntur. Omnes, qui ſtudia ſua in Anatome hucusque collocarunt, ob illum peruerſum, quem humano cordi aſſignarunt, ſitnm, ſi EVSTACHIVM & WINSLOVIVM exemeris (§. 25.), alterum eius ventriculum in dextro latere, alterum vero ſiniſtro in thorace eſſe conſtitutum ſibi perſuaſerunt: unde quoque illos in dextrum & ſiniſtrum ventriculos diſtinxere: enim vero cum WINSLOVIVS veram cordis ſedem ac ſitum, qui poſt EVSTACHII memoriam Anatomicorum animo, neſcio quo pacto, exciderat, primus in lucem retulerit, nemo non, vel me conticeſcente, ex cordis poſitu natiuo (§. 13. 25.) fuſius deſcripto, facillime perſpiciet, has appellationes minus in eos convenire, nec veram earum collocationem in homine arguere: maiori igitur iure a ſuo ſitu, quo utuntur, in anteriorem & poſteriorem eos WINSLOWIVS diuiſit, ut quae denominationes rectius deſignant, quis hornm ſpecuum vera ſedes ſit *e*). Nam dexter, qui vulgo vocatur thalamus, diaphragmati innixus ac ſterno obuerſus anticum tenet locum: laeuo ſeu ſiniſtro poſt anteriorem magis collocato ac pulmones reſpiciente. Satius igitur eſt cum WINSLOVIO illum ventriculum anteriorem: 25
hunc vero poſteriorem ſalutare.

§. XXVII.

Sunt autem ſua cuique ventriculo cordis (§. 25.) orificia, anteriori perinde ac poſteriori, in eius baſi, auriculis ac pinguedine ablatis, ſatis conſpicua, quae ampliſſimi ambitus ſunt. Alterum eorum, quod ad ventriculum anteriorem ſanguini viam pandit, in dextram cordis auriculam & ſaccum venae cauae hiat, utpote quibus commune eſt cum hoc cordis antro: altera vero eiusdem ſinus apertura itidem ſatis ſpatioſa ad arteriae pneumonicae, cui iuncta eſt, truncum ducit. Ambitus huius foraminis, in arteriam pulmonariam patentis, tendine validiſſimo, in orbem flexo, ac viſui patente, circumtextus offenditur *f*): An vero illi huius anterioris ſpecus oſtio, cui auricula dextra praefigitur, ſimilis orbicu-

e] Libr. cit. Tom. cit. No. 42. 52. 53.

f] *Morgagnus* Aduerſ. An. V. Animadu. XIV, p. 20. & 21. *Lowerus* L. c cap. I. *Lanciſius* L. c. S. II. cap. II. Prop. XXXII. p. 50.

biculatus tendo ſit circumiectus, quemadmodum LOWERO *g*) viſum fuit, affirmare non audeo: mihi enim cor humanum, non nihil prius elixatum i etiam atque etiam perueſtiganti, nihil, quod vel tendinis ſpeciem efficeret, niſi carnem, hoc oſtium undique cingentem, cernere contigit; id quod etiam MORGAGNVS teſtatisſimis verbis ſignificauit *h*). LANCISIUS, indagator cordis ſtructurae acerrimus, illi quidem parti oris huius, quae fornici auriculae dextrae ſubnectitur, ſegmentum quoddam ſemicircularis duntaxat figurae, quod texturae vere tendineae foret, concedit: iſti autem connexioni, quae huic patulo ori cum ſacco venae ca-
26 vae intercedit, naturam omnino denegat tendineam *i*). Quemadmodum vero dextrum, ſic quoque ſiniſtrum cordis ſpelaeum, duobus hiatibus, in baſi cordis pariter coſpicuis, utitur; quorum alter ex auricula ſiniſtra & ſacco venae pulmonalis ad poſteriorem ducit ventriculum per alterum vero patet cruori cor egreſſuro aditus in aortam. Perquam inſigni, validiſſimo ac viſui facile obuio tendine exitus huius antri, qui in arteriam totius corporis maximam patet, circumunitur, num vero in illo huius poſterioris ventriculi orificio, quo in veſtibulum venae pulmonalis itur, eiusmodi tendo, ut LOWERVS ipſi affinxit *k*), inueniatur anceps haereo; id ſaltim fateri non verear, necquicquam eiusmodi tendinem me perquiſiuiſſe. LANCISIVS ut ventriculi anterioris ori ſemicirculatum tendinem largitus eſt: ita quoque poſterioris cauitatis oſtio tendinem eiusdem figurae attribuit, pernegando tendinei quid a ſemet fuiſſe obſeruatum in illa portione uentriculi poſterioris, quae cum auricula connexa eſt. Quo autem pacto tendines orificiorum utriusque ventriculi, cum auriculis coniunctorum, a tendinibus ora arterioſa cingentibus deſideant, ibidem per erudite fuſius, quam ut mihi locus eius verba huc transferendi ſit relictus, explicauit, quo B. L. remittamus.

§. XXVIII.

Cognitis iis biuentribus muſculis, qui ventriculorum nomine cieri aſſolent (§. 26.), ex uſu quoque erit, ut eos, qui auricu-
lae

g] Loc. cit.

h] Aduerſ. cit. An.

i] Libr. cit. L. I. S. II. cap. II. Prop. XXXII.

k] Tract. cit. Loc. cit.

lae nominantur, breuiter perſtringamus. Hae vero ſunt itidem duo concaui muſculi prioribus magnitudine (§. cit.), & capacitate multo inferiores, quae cordis baſi ita adnexae ſunt, ut altera cordis anteriori ventriculo praefigatur; altera vero eius poſteriori 27
thalamo praeſideat. Unaquaeque auricularum in ſibimet ſubſtratum hiat cordis ſpecum: dextra in ventriculum anteriorem: ſiniſtra vero in poſteriorem. Ea eſt cuiuis auriculae figura, ut ſuo laciniato limbo criſtae quaſi galli ſpeciem prae ſe ferat. Vtraque etiam ſua ipſius cauitate, licet multo minori, quam ventriculorum eſt, fruitur. Altera quae ventricnlo anteriori imminet, non immerito dextra ſalutatur auricula quae vero poſteriori antro affixa eſt, ſiniſta eodem iure nominatur. Quamvis enim is ventriculorum cordis poſitus ſit, ut alter, anterior vocatus, ſternum ſpectet, altero, qui poſterior audit, reſupinato (§. 26.); auricularum tamen ſitus a ventriculorum plane eſt diuerſus; ea quippe, quae anteriori ventriculo contermina, in dextro eoque anteriori latere reſidet; quae autem poſteriori vicina, ad ſiniſtram magisque retrorſum declinat. Dextram quoque auriculam ſiniſtra multo capaciorem eſſe, eſt res omnium oculis teſtatior. Facies interior cuiusuis auriculae eſt admodum inaequalis & ſalebroſa, cum exterior magis plana ac laeuis exiſtat.

§. XXIX.

Quo autem clarius pernoteſcat atque ab omni dubitatione vindicetur, cordis machinam ex quatuor muſculis, qui in prima eius formatione, a ſe inuicem plane ſeparati & disiuncti exiſtunt, elegantiſſimo fuiſſe conſtructum artificio ea huc adferre operae erit pretium, quae indefeſſo virorum grauiſſimorum ſtudio in corde pulli, ex ovo nec dum excluſi, fuere animaduerſa. MALPIGHIVS, qui in ouis incubatis aperiundis fuit laborioſiſſimus, in pullo, ex ouo nondum excluſo, ſed liquamini adhuc innatante ſuo, iam cordis ſtructuram minus triginta ab incubatu horis nactus eſt *l*), 28
quocum LANCISIVS concinnit, quod hoc temporis, qui duo de triginta ab incubatione horis cor ipſum ad ſpinae latus ſitum offendit *m*), ſpe-

l] Append. repetitas auctasque de ouo incubat. obſeruat. continent, p. 78.

m] Libr. cit. L. I. S. II. cap. I. Prop. XXIV. p. 40. & ſeqq.

ſpeciem tubuli varicoſi atque intorti ſua figura referebat, cuius motus extitit tantillus, ut vix quidem, niſi a perſpicaciſſimo viſu percipi potuerit. Quam primum vero cor motibus, qui magis ſub oculos cadunt, agitari inceperit, & punctum ſaliens fuerit dictum, figura eius tibi cernetur diuerſiſſima ab illa, quam in pullo, omnibus numeris abſoluto intuitus fueris. Quippe pulli corculum, ſeptimo die ab incubatu elapſo, figura ad conum accedente, demum condonari occipit. Si vero primis ab incubatione diebus, velut altero vel tertio, illud ſpectaveris, rudem quaſi atque indigeſtam molem adhuc nanciſceris: id enim temporis tubum, continuum quidem, ſed valde diſtortum, qui, non ulla aequalitate ſeruata, hinc illinc modo ampliatus, modo iterum coarctatus eſt, oculis accipies. Tres vero perquam notatu dignae hoc in tubo diſtenſiones ſeu dilatationes, totidem veſiculas eleganter referentes, viſui obviae ſunt; quarum prima a vena cava incipiens, veſiculam oualis figurae exhibet, quae ſenſim auriculae cordis dextrae induit faciem: altera vero eiusdem tubi diſtentio ſeu veſicula, magis magisque ampliata in ventriculum cordis anteriorem fatiſcit: tertia tandem quae eſt huius tubi amplitudo, veſiculae oblongae accedens proxima, in ventriculum cordis poſteriorem, pedetentim capacitate auctum convertitur, unde liquido aditus in appenſam conceditur aortam.

29 Quanquam vero ternae hae veſiculae aliquo locorum interuallo a ſe inuicem disiunctae ſunt, per diuerſae tamen magnitudinis ductus, varie incuruatos, inter ſe cohaerent, ita ut fluidis pulli via pateat, qua ex alia ad aliam traduci queat: auricula quippe dextra illi veſiculae, quae in ventriculum anteriorem tandem mutatur, per ſingulare tubi ſegmentum nectitur: haec vero per alium ductum, pariter tortuoſum tertiae veſiculae, in ventriculum cordis ſiniſtrum abiturae adhaereſcit. Ex iam igitur dictis clariſſime perſpicies corculi in pullo faciem multis modis a cordis in foetu, enixui ſuo maturiori, imagine diſſentire: illud enim unicum & eum continuum atque inflexum, hinc illinc inaequaliter coarctatum, triplici autem in loco in veſiculas, & ſitu & figura diuerſas, per canaliculos tamen connexas, expanſum refert tubum: hoc vero unius muſculi, cono non ita diſſimilis, ſpeciem gerit. Si

cui forte, quae jam de pulli corde commemoraui, non ſatis aperta ac perſpicua eſſe videantur, MALPIGHII elegantiſſimas tubuloſi ac diſtorti corculi icones conſulat *n*), unde ipſi clarius, quod optat, apparebit.

§. XXX.

Non igitur deliqueris, nec a vero aberraueris, ternas haſce veſiculas (§. 27.) in rudi atque informi foetus corpuſculo per ſegmenta duntaxat vaſculoſa, quibus latici in orbem acto aditus ex alia ad aliam aperitur, ſibi connexas, nec dum ad mutuum redactas contactum, totidem corcula ſalutaturus *o*), quae, cum primum in motum fuerint concitatae puncta ſalientia dicuntur. Neque abludit Viris collaudatis Doctiſſ. CASSEBOHMIUS, quippe qui in ouo, ſingulari arte ac more Aegyptiorum fere incubato, ternarium horum ſalientium punctorum numerum, iucundiſſimo 30 ſpectaculo omnium auditorum, (qui in illo collegio, quod de generatione animantium praelegit, intererant) oculis exhibuit, quae ſitu ſuo trigonum prope ſimulabant: horum primum venae cauae ſaccum cum adiecta auricula fingit; alterum, quod euolutum, & ad aliqualem conſpectiorem magnitudinem euectum, anterioris ventriculi nomine innoteſcit; tertium denique ſaliens punctum, quod a tergo priorum atque altius circumfuſo amnii limpido immerſum iacet, in altitudinem magis ſpectabilem ſurgens, ventriculi poſterioris nomine venit. LANCISIUS, licet cum Doctiſſ. CASSEBOMIO diſſentire videatur, dum bina tantum ſalientia numerat puncta; reapſe tamen huic conſentit; duo puncta ſeu corcula, inquiens, ſalientia intuentium oculis quarta, quinta ſextaque luce ab incubata occurrere, quorum alterum a duobus ventriculis conſtitui, qui poſterius attolluntur & micant, alterum ab auricula dextra, prius ſaliente. Quae cum tam clara tamque perſpicua ſint in pullis, iam fingi atque forma, ſuae ſpeciei conueniente, indui coeptis, nefas ſane foret, ſi forte quis dubitaret, quin cor ex quatuor muſculis foret concinnatum, experientia ipſa, locupletiſſima teſte, id ita oſtendente.

§. XXXI.

n) Appendic. cit. Tractatui de ouo incubato ſubtexta, Fig. 28. 29. 32. 36. & ſeqq.

o) *Lanciſius* l. c. p. 42.

§. XXXI.

Sciſcitanti, qua via ternae illae veſiculae (§. 29. 30.), quae primis ab incubatione diebus a ſe inuicem disiunctae ac diſtractae exiſtunt, tandem ad ſe mutuo accederent, atque in connexionem venirent? Sciendum tubum hunc inflexum atque inaequaliter ampliatum (§. cit.), qui futuri cordis fundamenta iacit, initio muſcularibus fibris extrinſecus nondum deprehendi circumtextum; ſed a quinto ad decimum diem multis fibrarum faſciculis,
31 eleganter explicatis denique nunc iam pedetendim circumueſtiri. Cum igitur diſtortus ille, ac tribus in locis in veſiculas totidem conſpectiores diductus canalis, munimento externo primis diebus ſit deſtitutus, fieri non poteſt, quin influenti per venas liquido facile cedat, ſeque ibi, ubi renixus circumſeptarum partium eſt minor, ſenſim inflecti ac diſtendi patiatur. Praeterea cum hoc corculum, tubuli ſeu vaſis admodum inaequalis atque incurui ſpeciem efficiens, aliquot ab incubatu diebus fibris motricibus demum circumuniri incipiat: harum vi & contractione ventriculi cordis, antea ſegregati ac diuaricati, in mutuum contactum compulſi concreſcunt. Hiſce accedit externa, quam cor ſuſtinet, preſſio a ſuccreſcente pericardio, pleura, coſtis ac ſterno, qua informis atque incompoſita cordis machina, hoc aetatis admodum laxa ac mollis, leni modo undequaque intro urgetur, & compingitur. Unde eſt, cur cordis muſculi, qui antea a ſe inuicem diſtabant, ſenſim ſenſimque propius ad ſe mutuo adducantur, tandemque in unum redacti ita inter ſe cohaereant, ut unum corpus fibroſum efficere videantur *p*).

§. XXXII.

Ventriculorum cordis in homine perfecto non una eſt eademque facies nec capacitas: parietes quippe dextri cordis thalami ſunt longe tenuiores ac paucioribus fibrarum ſtratis contexti, quam ſuperioris ſeu laeui ſpecus; utpote cuius latera multo pluribus fibrarum ordinibus coagmentata ſunt; unde etiam ſaltim ter tanto craſſiora anterioris ventriculi lateribus. Eadem fere omnium Anato-

p] *Lanciſius* Cap. cit. Prop. XXVI. p. 43.

natomicorum eſt ſententia, ventriculi nimirum anterioris antrum non ad mucronis finem pertingere; ſed ſiniſtro multo breuio- 32
rem eſſe: huic vero ſoli ad apicem usque cordis deſcendere eſſe permiſſum *q*). Hoc quidem in corde brutino ita offendi, diffiteri nequeo: id tamen, quod in brutis animaduerſum fuit, nequaquam continuo ad humana transferri praecordia poſſe, nullo negotio perſpiciet, cui unquam occaſio contextus humani cordis diſſuendi & curatius perveſtigandi contigit. In corde enim humano utrique cordis ventriculi eiusdem longitudinis ſunt & ad conum eius usque pertingunt: neutiquam vero aequali capacitate exiſtunt. Enim vero dextrum cordis ſinum capacitate ſiniſtro antecellere, indubiis experimentis ab HELVETIO eo fine captis, extra omnem dubitatonis aleam eſt poſitum *r*). Quid? quod omnia experimenta, a multis iisque Celebratiſſimis Viris curatiori ſtudio inſtituta, luculenter arguunt, cauiuatem dextri cordis in hominibus perinde ac brutis ſiniſtro ſemper eſſe ampliorem. Per Helvetiana enim experimenta exploratum eſt, dextrum cordis ſpecum binas uncias & drachmam dimidiam eſſe complexum, laeuo eiusdem cordis ſinu duas uncias minus ſemidrachma coërcente: eodem vero experimento in alio corde repetito, dextrum ventriculum ternas uncias, ſiniſtrum contra binas uncias cum dimidia cepiſſe. Excellent. quoque SALZMANNUS praeſente MICHELOTTI varia itidem experimenta ad proportionem utriusque thalami definiendam adornauit in bubulo, vitulino ac ſuillo cordibus, lance oſtendendo, rationem dimetitarum cauitatum dupla multo eſſe minorem, referente Doctiſſ. NICOLAI *s*), qui ſua ipſius experientia quoque teſtatum facit, dextri cordis cauum 33
duas uncias cum dimidiata comprehendiſſe, laeuo tantum duas uncias & drachmam dimidiam in ſuum ſinum recipiente. Reliqua, quae huc adduci poſſent experimenta, idem affirmantia, a MORGAGNO & SANTORINO eo conſilio quam curatiſſime facta, lubens heic miſſa facio. Uti vero HELVETIUS, ſumma cautione cordis

cordis

q] *Thom. Bartholinus* Libr. cit. Lib II. cap. VII. p. 398. *Verheyen* Libr. cit. Tract. II. cap. VI.

r] Dans les Memoires de l'Acad. Roy. des ſcienc. 1718.

s] Differt. de Direct. Vaſor. in Not. p. 51. & 52.

cordis ventriculos eſt commenſus: ita quoque auricularum cauitatibus dimetiendis eandem nauauit operam, inueniens, in ſinu dextrae appendicis cum adſito venae cauae ſacco tres uncias recondi: auricula e contrario ſiniſtra cum adtexto venae pulmonariae ſacco uncias duas & quinque drachmas continente *t*). His igitur experimentis, ipſa luce clarioribus, ſatis ſuperque comparere putem, dextrum cordis ventriculum perinde atque auriculam quae ipſi praefigitur, dextram plurimum auriculae & thalamo ſiniſtris capacitate antecellere: quamuis non negari queat, haſce caueas pro diuerſitate aetatis, corporis ſtaturae aliorumque non unius eiusdemque in uniuerſis mortalibus eſſe ambitus, HEISTERO id praeclare quoque monente *u*).

§. XXXIII.

Ante vero quam ventriculorum interiora contemplaturi eamus, illos inſignes alueos, quibus ſanguis extra cordis ſinus euolutus, in cunctas corporis partes diffunditur, perluſtrare expediet. Cordis machinam binis ſpectatae magnitudinis ſpecubus, qui craſſo ac robuſtiſſimo quodam ſepto a ſe inuicem ſeiunguntur (§. 26.), eſſe dotatam, ex commemoratis liquet. Septum vero hoc intermedium ne foramine quidem ullo eſſe pertuſum, ut aliquibus A-
34 natomicorum vel doctiſſimorum quondam fuerit creditum *x*); ſed imperuium atque occluſiſſimum, ipſa autopſia euincit. Cum igitur admiranda cordis machina eo conſilio a ſapientiſſimo conditore mortalium pectori indita ſit atque inſita, ut liquida aſſiduiſſime per corporis regiones in orbem moueat, atque inde recipiat: iudicatu admodum eſt procliue, cuiuis cordis antro ſuis canalibus opus eſſe, quibus ſanguineum flumen e corde, tanquam fonte, excurrens, in cunctas corporis partes influere & adduci, & ab iisdem ad cor reuehi poſſit. Sanguinei igitur, qui cordi appenduntur, ductus duplicis generis ſunt; videlicet arteriae & venae: illae fluida ex corde ſuos in alveos eliſa, in ramos infinitae multitudinis deducunt, unde quibuscunque humanae machinae partibus

t] Loc. cit.

u] Not. in Comp. Anat. Not. 43. p. 91. & 92.

x] *Thom Bartholinus* Libr. cit. L. II. c. VII p. 399.

bus allabuntur: hae vero eadem a partibus reflua ad cor referunt. Sunt igitur vaſa non minus adducentia, quam reuehentia cordi. Cuncta haec vaſa iterum bifariam conſiderari poſſunt, ſunt enim vel communia, quae a corde ad omnes corporis partes innumeris ſenſim ſenſimque deſcreſcentibus ramis exporrigunt: vel propria ac priuata, quae ſoli cordis compagi cruorem perpetuo ſuffundunt. De illis hoc loco mihi ſermo erit, de his vero alibi.

§. XXXIV.

Sua cuique cordis ventriculo, tam anteriori, quam poſteriori, bina adfiguntur vaſa, quae omnium maxima ſunt ac ſpectatiſſima; quorum altero ſanguis ad ſuum quemque thalamum iugiter aduehitur: altero autem ex eodem cauo continenter hauſtus, in totius corporis alueos, creberrimis flexibus fere ubique curvatos, vel minutiſſimos quosque, velocitate ſingulis attemperata, diffunditur. Quae dextrum cordis ventriculum alluit, vena ſalutatur caua: haec neutiquam ex ipſo eius ſpecu prodit, ſed eum duntaxat recto fere alueo ſtringit: auricula quippe dex- 35
tra venae huic ibi, ubi duo eius trunci coëuntes, ſpeciem inſignis ac ſpatioſi ſacci efficiunt, a latere ita eſt adnexa, ut cruori aditus ex hoc ſacco venae cauae in dictam auriculam pateat liberrimus. Auricula igitur dextra eſt, quae ſacco huius venae *y*, qui aliis veſtibulum quoque dicitur *z*), aſſidet, natales venae cauae foenerat: unde dextro in thoracis latere binis per quam inſignibus ramis protenditur, quorum alter recta aſſurgit: altero per diaphragma deorſum pergente. Vena igitur haec, quae caua cieri aſſolet, non eſt unica, ſed gemina *a*): unde rectius quoque venae cauae forent appellendae. Altera, quae ſuperior caua vocatur, quatuor digitos transuerſos propemodum longa *b*) fere recta ſurſum tendit, pericardio pertuſo, quae ſi e regione cartilaginis, qua prima vera coſta ſterno iungitur, peruenerit, in binos notabiles dehiſcit ramos, qui ſubclauiarum nomine inſigniti ſunt: quae vero

y] *Frideric. Hoffmannus* Libr. cit. L. I. S. I. cap. VI. §. VIII. *Winslovius* Libr. cit. Tom. IV. No. 65.

z] *Lanciſius* L. c. L. I. S. II. cap. II. Prop. XXX.

a] *Morgagnus* Aduerſ. Anat. V. Animadu. XV. p. 22.

b] *Winslow* Tom. III. Tract. de Venis No. 19.

vero caua inferior ſonat, itinere multo longiori per abdomen usque ad os ſacrum decurrit. Caua haec inferior ſuo intra pericardii cancellos decurſu ſpatium transuerſi circiter pollicis emetitur, quo confecto pericardium perforat. Iam vero cum membranaceum hoc inuolucrum (§. 14.) centro diaphragmatis tendineo arctiſſimis vinculis in homine connectatur (§. 15.), dilucide apparet, eo ipſo, quo pericardium a caua inferiori perfoditur, diaphragma quoque ipſi adnatum foramine pertundi ab eadem vena. Longe alia igitur eſt illius ſegmenti huius cauae inferioris facies in homine, quam in brutis, velut canibus, vitulis ac bobus: quippe ea huius venae portio, quae eſt inter ſaccum venoſum & diaphragma humano in corpore non facile pollicis latitudinem excedit *c*): cum in brutis contra aliquot uncias in longum colligat, prius quam diaphragma permeat: quid? quod extra pericardii pomoeria in huiusmodi animalibus ante egreditur, quam diaphragma peruadit: quia in illis cor longius a diaphragmate diſtat *d*). Superior caua in homine ſitu fere perpendiculari inferiori cauae impendet; idcirco illum, quem LOWERVS concurſi utriusque cauae affinxit angulum *e*) nequicquam in homine quaeſiueris; quamuis in brutorum corporibus is ita inueniatur. Neque illud LOWERI tuberculum ante limen dextrae auriculae, quod utrique venae cauae, ubi concurrunt, interiectum eſſe fertur *f*), humano in corde ſe mihi unquam dedit obuium. Suſpicor itaque non immerito, illud a brutino ad cor humanum fuiſſe translatum: unde etiam a MORGAGNO in dubium fuerit vocatum *g*), licet locum MANGETI *h*) Auctoritate tueri ſuum videatur: Doctiſſ. quippe NICOLAI, quem haud ita pridem acerba mors in aetatis flore abſtulit, tuberculum illud, a recentioribus Anatomicorum abdicatum, inſtaurauit ſuoque priſtino loco reddidit *i*), in eo
57 tamen a LOWERO diſſentit, quod illud nequaquam pinguedine ſubſtrata, ſed fibris carneis, in eiusmodi eminentiam aſſurgentibus, formari perhibet. Huic non abludere videtur illuſtris SCHVL-

c] *Ruyſchius* Theſ. An. IV. No. I. XCVI 2.
d] *Nicolai* Diſſert cit. §. V. p. 21. in No. I.
e] Tract. cit. cap. I. p. 34.
f] Idem Loc. cit.
g] Theatr. Anat. Tom. II. p. 193.
i] Diſſert. cit §. XIII. p. 52.

SCHVLTZIVS, Vir ſummo ingenio atque exquiſitae egregiaeque literaturae, Praeceptor ac Maecenas omni obſeruantia aetatem mihi deuenerandus, qui, tuberculum quoque hoc humano in corde aliquoties a ſe fuiſſe obſeruatum, diſertis verbis perhibet *k*).

§. XXXV.

Alterum vas ſanguineum, quo cruor, ex dextro cordis ſinu extruſus ad pulmones fertur, vena arterioſa antiquioribus, recentioribus vero potiori iure arteria vocatur pulmonaria. Truncus huius arteriae, admodum ſpectabilis, ex decliuiore baſeos cordis parte emergens a dextra ſiniſtrorſum deflectitur: progreditur enim inde obliquo itinere, & caudicem aortae praeteruectus quaſi decuſſat, utpote cuius anteriori faciei, ubi a ſiniſtro corde aſſurgit, incumbens per membranam connectitur: poſtquam trium circiter digitorum percurrerit ſpatium in duos eosque permagnos diſcedit ramos *l*), quorum alter, cui dextra pulmonalis arteria nomen eſt, aortae arcum ſubiens & dextrorſum reflexus ad pulmonem dextrum contendit; altero eiusdem trunci ramo, qui arteria pulmonaria nominari ſolet ſiniſtra, ad laeuum pulmonem proſerpente. Ille huic longitudine multum praeſtat *m*); hic vero contra illum amplitudine vincit *n*). Praeter haſce ramorum bigas, qui pulmonum utrique lobo impertiuntur, adhuc alius peculiaris ductus, qui officia duntaxat foetui ſua praeſtat, venit breuiter conſiderandus. Plurimis Anatomicorum in primis vetuſtiorum prius, 38
quam Anatomes ſtudium curatius & ſubtilius excoli coeptum eſt, perſuaſum fuit, canalem hunc BOTALLI medio ex trunco arteriae huius protrudi & deſcendenti aortae inſeri, quemadmodum quoque illum monumentis ſuis ita prodiderunt & depingendum curarunt *o*): recentiores vero, qui in eodem & deſcribendo & delineando fuere curioſiores, veriora de eo tradiderunt oſtendendo, quae ſit huius tubi arterioſi natiua origo, progreſſio atque inſitio in aortam deſcendentem. At vero rem non ita omnibus ſuis nume-

k] Commerc. literar. Anno 1731.

l] *Ruyſchius* Theſ. Anat. I No. III, S. p. 11.

m] *Winslovius* Tom cit. No. 64.

n] *Garengeot* Splanchnol.

o] *Thom Bartholinus* Libr. cit L. II. cap. VIII. 410. Tab. VIII Fig. II. *M. Jean Palfin* Libr. cit. Trait III. chap. VII. p. 258. Pl XX. Fig. 12.

numeris expletam atque abſolutam mihi dediſſe videntur, ut nihil amplius addi vel ſaltim admoneri poſſet: clariſſimum huius aſſerti documentum ex recentiſſimis nobis eſſe poteſt GARENGEOT *p*), qui omnibus in re Anatomica palmam praeripuiſſe ſibique ſoli ſapere videtur, contendens, tubum hunc arterioſum ab arteria pneumonica ſiniſtra diſcedere, cui quoque HEISTERVS adſtipulatur *q*). Enim vero nobis attentiori oculo hunc BOTALLI canalem inſpecturis, negotio ſane pateſcit nullo, illum neque ex arteria pulmonali ſiniſtra, neque ex medio venae arterioſae trunco enaſci, verum reſtrictiſſime ex trunco huius arteriae ibi abſcedere, ubi in conſpectiores illos geminos ramos, quorum quisque lobo pulmonum ſui lateris proſpicit, diſpeſcitur; ita tamen, ut radici ſiniſtrae pulmonalis proprior eſſe & ab hac proficiſci videatur, quam incipienti pneumonicae dextrae; quemadmodum id non pluries ſolum ita inuenire, ſed nuper admodum in corde iti-
39 dem humano, ab Excellentiſſ. CASSEBOHMIO artificioſiſſime atque eleganter elaborato, ceraque repleto conſpicere mihi contigit. Exemplum, quo nihil congruentius, nihil fere ſimilius, unde relata clarius intelligere poſſis, tibi expetere poteris ab arteria coeliaca, quae itidem frequentiſſimum, (quin ſi ordinate dixero, non delinquam) ternario ramorum numero diſtribuitur: quemadmodum heic intra binos a ſe inuicem diſcedentes, & utrobique in abdomine diſpertitos ramos, tertium eumque medium ex ipſo trunco licet breuiſſimo, aſſurgere deprehenderis: eodem ferme modo arterioſus BOTALLI ductus medius intra arterias pulmonales a trunco pulmonariae arteriae emergit. Initium huius tubi in foetu tantae eſt amplitudinis ac capacitatis, ut pulmonariam utramque arteriam, quas inter a trunco ipſo exſurgit, multum ſuperet; dum vero obliquo ac decliuiori progreſſu ad principium aortae deſcendentis tendit, ſenſim ſenſimque in anguſtiorem cogitur alueum, qui orificio longe arctiori, quam introitus erat, ſub ipſo aortae arcu huius deſcendenti trunco committitur. Propter hanc aortae curuaturam ſua longitudine duos transuerſos digitos

p] Libr. cit. cap. IV. §. 45. *q*] Libr. cit. §. 261, p. 126.

digitos adaequat in homine, ſecus ac in ruminantibus *r*). Optimam huius tubi arterioſi figuram, cum noſtra adumbratione apprime conſentientem, deſcriptam dedit ac delineatam MERII *s*).

§. XXXVI.

Exploratis viis, quibus vitale liquidum ad dextram cordis cavernam adfluit, atque ab eadem recedit: illi quoque ductus ſan- 40
guiferi nobis ſunt inueſtigandi, quibus cruor ſinui cordis laeuo allabitur, & ab eodem ad cunctas corporis prouincias, quin vel minima quaeque ipſius puncta deducitur. Siniſter vero ventriculus itidem eſt gemino tubo potitus, quorum alter, qui ſanguinem cordi ſiniſtro infundit, veteribus arteria venoſa, ſatius, vena pulmonalis; alter, qui eundem a corde hoc laeuo recipit, arteria aorta, & propter excellentiam, magna eſt vocata. Venae igitur pulmonariae truncus, eximiae magnitudinis ſaccum referens auriculae cordis leuae a latere appoſitus ita coniungitur, ut utraque cauitatem habeant communem. Hic venae pneumonicae ſaccus, (quod nomen ſibi proprie vindicat), perquam ſpatioſus, ac figura quadrato oblonga praeditus, minime in binos, ut aliquibus viſum fuit *t*), ſed in quatuor conſpicuos diſtribuitur ramos *u*), quorum bini dextrorſum reflexi ad dextrum pulmonem tendunt: bini vero alii ſiniſtrorſum progreſſi lobum pulmonis ſiniſtrum petunt. Venae pulmonariae ſaccus *x*), qui pariter veſtibulum LANCISIO *y*) ſalutatur, venae cavae ſacco tam arcte agglutinatur, ut ſaccus uterque, communi ſepto intermedio, cui foramen ouale eſt in foetu inſculptum, a ſe inuicem duntaxat disiuncti videantur. Hic quidem occaſio ſe mihi offert de foramine hoc ouato ac valvula, ipſi a latere ſacci venae pulmonalis appenſa plurima, quae in hanc rem dici poſſent, diſſerendi: item de valvula EVSTACHII, in anteriore inferioris cauae parte collocata, cuius

r] *Dracke* Anthrop. Nou. Libr. III. Tab XX. n 3

s] Obſeruat. ſur la maniere de Tailler & Nouveau ſyſteme ſur la circulation de ſang par le trou ovale dans le foetus humain. Paris 1700. Fig. 1. lit. H & Fig. 2. lit. F.

t] *Thom. Bartholinus* Libr. cit. L. II. cap. VII. p 405.

u] *Ruyſchius* Epiſt. X. Tab. XI. Fig. 1. & 2.

x] Idem loc. cit.

y] Libr. cit. L. I. S. II. cap. II. Prop. XXXVIII. p. 58.

41 jus figuram, perſaepe reticulatam & lunatam, aliquoties conſpexi: at quoniam verear, ne ſermo longius iuſto excurrat meus, haec miſſa facio, iisque, qui plura ſcire cupiunt, Anatomicos, in primis WINSLOWIUM z) & LANCISIUM commendo.

§. XXXVII.

Arteria aorta ſeu magna, quae eſt vas ſiniſtri huius ventriculi alterum (§. 36.), quod ſanguini, ſumma vi inde prorumpenti, viam aperit, ut in canales corporis uniuerſos, vel gracillimos, profluere queat: uno eoque ampliſſimo trunco ex ipſo cordis thalamo ſiniſtro oritur, qui ſtatim ut ex eo emergit, duos ramos muſculoſae cordis impertit compagi, quibus miſſis, aſſurgens truncus dextrorſum quodammodo inclinat leui ab initio curuatura, qua inſigniter augeri, & aliquantillum reclinari coepta, ſpatio trium digitorum transuerſorum confecto, ad ſiniſtram vergens, arcus in modum inflectitur; qui retrorſum ſimulque deorſum pergens, ſuperato bronchiali ſiniſtro ramo, recta per corporis truncum ad usque os ſacrum deſcendit, vertebris dorſi ſiniſtrorſum quadantenus incumbens. E conuexa huius arcus facie, (cuius ambitus usque a cordis baſi ad eum locum, unde euidenter deorſum tendere occipit, MORGAGNO eum dimetiente, ſeptem transverſos digitos aequat) tres ſpectabiles rami uſitate conſurgunt angulis, ad ſanguinis directionem recte cognoſcendam notatu dignis, caput petentes. Pluribus Anatomes cultoribus conſuetum eſt aortam in aſcendentem & deſcendentem diſpertire *a*): enim vero ecquis eſt,
42 quin videret, hanc aortae diuiſionem, quae plerisque veterum Anatomicorum adeo uſitata ac celebrata eſt, e brutorum corporibus in humanum defluxiſſe, MORGAGNO id recte cognoſcente *b*): alii, veterum errata qui conſideratius emendauerint, illos tres ſpectabiles ramos, qui ab aortae arcu exorti recta fere ſurſum feruntur,

z] Hiſtor. Acad. Reg. ſcient. 1717. in 4to p. 17. & Acta eiusd Acad. 1717. p. 211. *Morgagnus* Aduerſ. An. I. 20. p. 23. & Aduerſ. An. V. Animadu. XVI. p. 22.

a] *Thom. Bartholinus* Libr. cit. Libell II. C. II. p. 651.

b] Aduerſ. An I. 16. p. 19. *Heiſterus* Libr. cit. Not. 64. p 122.

runtur, aortae aſcendentis nomine velint intellectos, ipſo reliquo aortae trunco, deorſum relinato inque abdomen demiſſo, aortae deſcendentis nomen retinente *c)*. Verum enim vero cum aortae longe alia in homine ſit facies ac habitudo, quam in brutis, hinc ea aortae diuiſio a recentioribus omni jure eſt antiquata planeque abrogata *d)*. Praeſtat igitur aortam diſtinguere in ramos adſcendentes, qui ex ipſo curuamine aortae exporriguntur, & truncum deſcendentem, quo nomine aortam usque ab hoc arcuato flexu ad ultimam eiusdem in ramos iliacos diſtributionem proſequimur. Ac ne plura, quam diſſertationis magnitudo permittit; licet huc appoſitiſſime adferri poſſent, conſecter, ad ea explicanda ingrediar, quae mihi dicenda reſtant.

§. XXXVIII.

Receſſibus igitur auricularum cum conterminis ſaccis (§. 28. 34. 36.), ac ventriculorum (§. 26. 27.) interioribus excutiendis me iam accingo. Auricularum duas eſſe dextram ſcilicet ac ſiniſtram (§. 28.) quarum ſuum cuique venoſum adſtruxi veſtibulum (§. 34. & 36.), iam habemus perſpectum. Idcirco ſupereſt, ut, quid faciei intus oſtendant, conſideremus. Sciendum vero auriculae vocem duplici ſenſu, latiori nimirum atque anguſtiori accipi. Significatiori enim ac preſſiori ſenſu auriculae nuncupantur conca- 43
vae illae, quae cordis baſi adhaerent, appendiculae, ambitu ſuo laciniato criſtam galli aemulantes, quae venis corporis maximis, in corde terminatis, ibi, ubi in ſaccos ampliantur patentiſſimos, a latere ita aſſident, ut communi cum ipſis cauitate utantur. Latius vero auricula accepta tam ſtrictius ſic vocitatam auriculam, quam amplum illum venae ſaccum, cui auricula adſuitur, ſimul comprehendit. Liquido igitur apparet, auriculam, ampliori ſignificatione intellectam, ex binis cauitatibus inter ſe conſertis eſſe concinnatam, quarum altera ipſius auriculae preſſius ſic dictae; altera vero venae adſitae eſt. Non quidem neſcius ſum, eſſe inter

c] *M. Iean Palfin* L. c. Trait. VII. chap. I. p. 307.

d] *Ruyſchius* Epiſt. An. III p. 30. & Reſpon. ad *Bidloi* vindic. p. 8. *Morgagnus* loc. cit. *Heiſterus* loc. cit.

ter Anatomicos, qui hanc diſtinctionem parui atque adeo minimi ducunt: ſunt tamen vel optimus quisque Anatomicorum, qui venarum ſaccos non ſine ratione ab ipſis auriculis, quibus inſtar atrii ſeu veſtibuli periacent, ſollicite diſcernunt *e*). Ea vero huius, quod videlicet auriculas a praefixis venoſis ſaccis curatius dignoſcamus, praeter alias plures, utilitas eſt, ut locum recte deſignare valeamus, cui foramen ovale eſt inſculptum, complures enim Anatomicorum illud inter utrasque cordis auriculas collocant *f*); aliis idem in illo communi pariete, qui ſacco utrique venoſo interiectus eſt, conſtituentibus *g*). Haec quamuis pri-
44 ma fronte ſibi eſſe contraria videantur, nobis tamen hanc diſtinctionem curatius exſpenſuris facile apparebit, ea utique inter ſe conuenire. At ne hac in re exponenda nimius ſim, ad interiorem auricularum habitum progrediar colluſtrandum. Unaquaeque harum conſulte diſſecta atque explicata elegantem ſane texturam, ex permultis carneis lacertis ſeu columnis, totidem paruos muſculos referentibus, compoſitam intuentibus oſtendit *h*): funiculi quippe carnei, & ii quam plurimi, interiori eius faciei intenduntur, qui linearum quodammodo curuarum in modum, compoſitiſſimo ordine, per eam feruntur ita, ut conſpectiores & craſſiores lacertuli quibusdam interuallis a ſe inuicem disiuncti ſint, atque interrupti, quibus innumeri alii fibrarum faſciculi, prioribus longe minores eleganter internaſcuntur. Hinc quoque eſt, cur toroſae hae columnae tot vacua inter ſe relinquant ſpatiola, quibus extrinſecus nuda illa membrana auriculas obuoluens, praetexitur *i*) unde tanta eſt auriculae praeſertim dextrae tenuitas, ut inueſtiens membrana, pluribus in locis, hoſce inter torulos inter nitens nudis oculis pateat, nec ullis fibris inſtratis ibidem munita ſit *k*): unde quoque eſt, cur aliquibus Medentium fuerit perſuaſum, pericar-

e] *Fridr. Hoffmannus* Tom. cit. L. I. S. I. Cap. VI §. VIII. *Ruyſchius* Epiſt. An. X. Tab. XI. Fig. 1. 2. 3 & praeſertim 5. Item Theſaur. An IV. Tab. III Fig. 1. Lit. D. & G *Boerhaave* Libr. cit. No. 135. 146. 147. 155. 156.

f] *Heiſterus* Libr. cit. 161. p. 126.

g] *Lowerus* Tract. cit. cap. I. p. 38.

h] *Ruyſchius* Epiſt. cit. Tab. XI Fig. 5

i] *Winslovius* Tom. cit. No. 67. *Thebeſius* Diſſert. cit. pag. 28. & 29.

k] Idem loc. cit. *Heiſterus* loc. cit.

dii liquorem ex hiſce potiſſimum areis, quae frequentiora multo in dextra, quam ſiniſtra conſpiciuntur auricula, exſudare (§. 20.). Cum vero auriculae potiſſimum dextrae parietes tam rarae ac tenerae ſint texturae, in procliui quoque eſt iudicare, qui fiat, ut in corporibus languidis ac viribus undecunque exhauſtis, praeſertim in malignis febribus, a ſitu corporis iuſto elatiori, animi defectiones ſaepius oboriantur: quia videlicet cordis machina, cuius vires iam attritae atque acciſae ſunt, non valet ſanguinem recta ſurſum proiicere, qui igitur cordis vim ſuo renixu vincens, anteriorem eius ventriculum & auriculam praecipue dextram praeter modum diſtendit, hinc iſtae lacrymae *l*). Num vero auricularum fibrae gemina ſerie ac contrario decurſu in oppoſitos ferantur tendines, ut aliquibus creditum fuit *m*), in ſuſpenſo relinquam; id tamen ſubnectendo, MORGAGNUM, ut aſſerto huic fidem faceret, non ullo pacto induci potuiſſe, experientia aliud docente *n*).

§. XXXIX.

Differentia, quae auriculae cordis laeuae cum dextra intercedit, in eo conſiſtit, quod capacitate quidem dextrae multo inferior: ſuperior tamen longe robore *o*): accedit, quod ſiniſtrum illud ſanguinis diuerticulum, ſi vere dicam, ambitu ſuo externo criſtam gallorum duntaxat mentiatur: dextrum vero non perinde *p*). Cavitas quoque ſiniſtrae auriculae non eſt eiuſdem ubique capacitatis; paſſim quippe coarctatur, modo autem rurſus dilatatur, tandemque in mucronem incurvum deſinit *q*). De caetero intus aeque columnis carneis, ac dextra auricula contexitur *r*).

§. XL.

Prius vero quam ad ipſa thalamorum penetralia deueniem con- 46
templanda, in limine eorum aliquantiſper commorari lubet: occurrunt enim heic variae pelliculae, quae, quaſi ianitrices, ventri-

l] *Frid*, *Hoffmannus* L. c. L. I. S. I. cap. II. §. XII.

m] *Lowerus* Tract. cit. cap. I. p. 23. *Boerhaave* Libr. cit. No. 148.

n] Aduerſ. Anat. V. Animadu. XV. p. 21.

o] *Heiſterus* Libr. cit. 261. p. 125. *Boerhaave* Loc. cit.

p] *Ruyſchius* Epiſt. cit. Tab. XI. Fig. 1. 2. 3. & 4.

q] Idem Loc. cit. p. 5.

r] *Winslovius* Tom. cit, No. 69.

triculorum oſtiis praefectae ſunt *s*), eo conſilio & artificio, ut ſanguini ventriculos ingreſſuro viam aperiant ad ipſos: regreſſuro autem eo, unde profluxit, peſſulum obdant. Harum membranularum, quae valuularum nomine celebrari ſolent, undecim dinumerantur: ex quibus ſex ventriculo cordis anteriori uſui ſunt; ceteris quinque thalamo eius ſiniſtro ſubſeruientibus. Quemadmodum vero ſitu, ita etiam figura ac fabrica a ſe inuicem diſtant: quae venoſis ſpecuum cordis oſtiis (§. 27.) apponuntur, tricuſpides valuulae ſeu *τριχλώχινες t*) vocantur: quia ad trigoni figuram proxime accedere feruntur, cui tamen non ita exacte congruunt. Ea vero eſt harum valuularum, quae tricuſpides proprie in ventriculo anteriori: mitrales autem in poſteriori audiunt, poſitio, ut latiori ſua parte ſeu baſi ipſis venoſis orificiis, quae in cordis ventriculos hiant, adnaſcantur: reliqua ſui parte, in apicem ſatis obtuſum abeunte atque agitabili, in cordis caua dependente. Quae autem arteriarum maximarum (§. 35. 37.) oſtiis ſuffixae ſunt, creſcentis lunae faciem eo margine, qui arteriarum parieti accreſcit, induunt; altero foras in arteriae alveum ſpectante limbo, ac mobili, binas quaſi falcatas lunulas referente *u*): unde quoque eſt,
46 cur Anatomes peritis valuulae ſemilunares vel ſigmoides dicantur *x*). Verum enim vero attentiori oculo hanc ſemilunarium valuularum oram, libere fluctuantem, contuenti admiranda ſane ſtructura ſe offert conſpicienda, digna, quae hoc loco excutiatur. Cuiusuis ſemilunaris valuulae limbus, qui liberrime mouetur, duabus lunulis exornatur, quas inter medias corpuſculum quoddam ſubrotundae vel oblongae figurae, quod ARANTIO primo obſeruatum eſt *y*), aſſurgit eas a ſe inuicem disiungens. Valvulae hae, quas veteres una ac ſimplici duntaxat membrana conſtare crediderunt *z*), nequaquam una, ſed duplici lamella conſtru-

s] *Winslovius* Tom. cit. 58. *Lowerus* Libr. cit. cap. I. p. 28.

t] *Thom. Bartholinus* L. c. Libr. II. cap. VII. p. 403. *Winslovius* loc. cit.

u] *Morgagnus* Aduerſ. An. I. 19. p. 21. & 22. & Aduerſ. An. V. Animadu. XX. p. 30. *Winslovius* L. c. Tom. IV. No. 62.

x] *Ruyſchius* Theſ. Anat. VIII. No. XXV. p. 11.

y] Obſeru. Anat. cap. 33.

z] *Veſalius* de human. corpor. Fabric. L. 6. cap. 13.

ſtruuntur *a*), quas inter manifeſto fibrae carneae & tendineae *b*), ab Lynceo noſtro Anatomico Excell. CASSEBOHMIO ſaepius omnium oculis Anatomico in Theatro oblatae, frequentiores feruntur, quarum aliquot ad illa ARANTII corpuſcula pertingunt *c*); aliae vero per ipſas valuulas diſſeminantur. Quo autem clarius cognoſcatur, quisnam ſit genuinus omnium harum, tam tricuſpidum, quam ſemilunarium, valuularum ſitus, utpote a quo eorum munus, quod ſanguini, cordis ventriculos ſubeunti, rurſusque egredienti, praeſtant, potiſſimum pendet; perbelle facturus mihi videor, ſi illas eo ordine proſequar, quo vaſorum alueos, cordi appenſos (§. citat.) deſcripſi.

§. XLI.

Ampliſſimo illi cordis dextri oſtio, quo ex auricula & ſacco venae 48
cavae (§. 27.) in anteriorem eius ventriculum aditus datur, tres inſignes praeſident valuulae, tricuſpides denominatae, quae baſi ſua in hoc orificio ita figuntur, ut margine obtuſe acuminato, & deorſum in ventriculum reſpiciente, funiculis omnino tendineis pluribus ad columnas, quae ventriculo inſunt, carneas alligentur. In illa facie, qua ſe inuicem adſpiciunt, aequales, glabrae ac leuigatae ſunt: in altera vero, quae ventriculi anterioris parietibus obuerſa eſt, aſperae ac ſalebroſae exiſtunt: huius ea eſt ratio; quod chordae illae tendineae, tot quaſi habenae, iſti harum valuularum ſuperficiei, quae cordis dextri parietes ſpectat, iniiciuntur atque adſtringuntur, ubi inexplicabili contextu inter ſemet ipſas implicantur & colligantur ita, ut ſcabram illam atque inaequalem pariant ſuperficiem. Texturam his valuulis eſſe tendineam cuiuis facile liquet, eas contemplaturo, nullo quippe negotio cognoſcet, qui columnarum carnearum tendines, iis intexantur *d*). Hae tendineae pelliculae, quae undique limen oſtii, quod in ventriculum cordis dextrum fert, cingunt, praedictis huius columnis ita affiguntur, ut, corde coarctato, relaxari ſicque

a] *Winslovius* L. c. Tom. IV. No. 61.

b] *Morgagnus* Adu. An. I. 19. p. 21. & 22. & Adu. An. V. Animadu. XXIII. XXIV. p. 35. 36. ſeq. *Lancisius* Libr. cit. L. I. S. II. cap. II. Prop. XXXIII. *Winslovius* Loc. cit.

c] *Morgagnus* Loc. cit.

d] *Lancisius* Loc. cit.

que eleuari a ſanguine aſſurgente usque eo queant, quoad dictae columnae permittunt. Valuularum, ori cordis ſiniſtri, quod in auriculam & ſaccum venae pulmonalis patet, praefixarum duae tantum numerantur, quae licet a tricuſpidum forma vix ac ne vix quidem abludant, nomine tamen mitralium inſignitae fuerunt. Haec cum ſitu, figura ac ſtructura valuulis tricuſpidibus fere congruant, de iisdem heic loci fuſius dicere nihil attinet.

§. XLII.

49 Quae utriusque arteriae, pulmonariae, nimirum atque aortae, introitu ad ſiniſtrum ventriculum inſident valuulae, ſigmoides ſeu ſemilunares compellantur (§. 40.). Quae cum non niſi in quibusdam, infra dicendis, inter ſe differant, ſed figura, ſtructura ac munere conſentiant, unde nihil eſt, quod ſingulis percenſendis tempus conſumemus, una quippe earum cognita, ceteras noris omnes. In cuiuscunque arteriae ex cordis ſpecubus exitu, tam pulmonalis, quam aortae tres valuulae, ſatis ſpectabiles, a ſua figura ſemilunares ſalutatae (§. cit.), ita ſunt conſtitutae ac diſpoſitae, ut ſanguini in earum caua irruenti viam aperiant, relapſuro autem ei, unde exiit, obicem ponant ſicque viam intercipiant. Quaelibet valuula lunato ſuo margine inferiori ſeu baſi tendinoſo arteriae principio attexta eſt: altera vero ſui parte ab arteriae parietibus diſtat & libere moueri poteſt, ita ut ſurſum trudi iterumque deorſum, pro urgente rei neceſſitate, a cruore retundi queat. Concaua ſui parte, ſacculi quaſi ſpeciem repraeſentante, arteriae alueo obuerſa eſt: conuexa autem ſuperficie ventriculum cordis reſpicit. In limbo cuiuslibet valuulae duo arcus, leuiter incuruati (§. cit.), quos inter medios eminet corpuſculum, diuerſae habitudinis *e*), nodulus VERHEYENO vocatum *f*), quod eos dirimit. Textura harum valuularum non eſt membranacea, ut LOWERO creditum *g*), ſed tendinea *h*): conſtant quippe perpluribus fibris muſcularibus & tendineis, quae geminam inter earum mem-

e] *Morgagnus* Loc. cit.
f] Libr. cit. L. I. Tract. III. cap. VII.
g] Tract. cit. cap. I. p. 32.
h] *Lanciſius* Loc. cit.

membranam compoſitius ſunt collocatae, quarum quaedam transverſim per valuularum latera promiſſae ſunt: plurimae vero a baſi 50
earum aſſurgentes ad usque valuularum limbum, quin ARANTII corpuſculum porriguntur *i*). Unde quoque corpuſcula illa aliquando carnea alias vero tendinea MORGAGNO viſa ſunt. Quid? quod valuulis ſemilunaribus copioſas fibras & muſculares & tendineas eſſe intextas, vel eo ſatis ſuperque comprobari arbitrer, quod LANCISIVS in cadauere cuiusdam praeſulis, a ſe diſſecto, has valuulas ſarcomatibus obſeſſas nactus fuerit *k*). Egregiis his Viris aſſentitur quoque Excellentiſſ. BASSIVS, Profeſſor Medic. & Chirurg. huius Fridericianae Celeberrimus, Praeceptor ac Patronus, omni honoris cultu mihi pie ſuſpiciendus, qui fibras rubicundas carneas & tendineas, a baſi earum usque ad MORGAGNI corpuſcula protenſas, easque ſatis copioſas in iis deprehendit, easque depingendas curauit *l*). Quae igitur veritas cum ipſa luce illuſtrior ſit; nihil ſane eſt, cur teſtium nubem, qui illas fibras, ſatis conſpicuas, ſuis oculis viderunt, in fidem vocarem, praecipue quia ipſa per ſe veritatis vis tam magna eſt, ut parum vel nihil externi ſubſidii requirere videatur.

§. XLIII.

Nobis, in ventriculorum cordis introitu adhuc ſubſiſtentibus, illa obuiam eunt vaſa, quae cordis fibroſae compagi ſanguinem largiſſime ſuffundunt, ut non eo ſolum nutriatur, ſed nouis quoque viribus, qaarum perpetuo ad munus ſibimet exſequendum indiget, reficiatur. Arteriae, coronariae quae cieri ſolent, numero uſitate ſunt duae *m*), aliquando tamen, 51
licet inſolentius, tres vel una *n*), ex aortae trunco, cor ſiniſtrum egreſſo, ſupra ſemilunares valuulas (§. 42.) utrinque progerminantes, oppoſito itinere cordis baſin verſus excurrunt, quam ambientes, ſibique mutuo occurrentes in unum canalem coeunt qui

i] *Morgagnus* Loc. cit. Tab. IV, Fig. 3. lit. b. b. b.

k] Loc. cit.

l] Obſeru. Anat. Chirurg. Medic. Dec. I. Obſeru. VIII.

m] *Lowerus* L. c. C. I. p. 9. Tab. I. Fig. 4. *Verheyenus* Libr. cit. Tract. III. cap. 8. *Ruyſchius* Epiſt. Anat. III. p. 29. Tab. III. Fig. I. lit. B. B.

n] *Lanciſius* L. c. S. III. cap. I. Prop. XXXIX. p. 61.

qui cordis baſin amplectens, & corona quaſi redimens, innumeros ramos usquequaque ad cordis texturam deflectit *o*), qui in propagines, pedetentim graciliores ac ſubtiliores, atque adeo ſurculos ſtupendae exiguatis fatiſcunt, qui tanta ubertate fibroſo cordis contextui intexuntur, incautus ut facile in eam adduci poſſet opinionem, eius parenchyma meris vaſis eſſe contextum *o*). Oſtiola harum arteriarum, quibus in aortae truncum hiant, ſedem ſuam adeo ſaepe mutant, ut ipſis certa ac conſtans aſſignari queat nulla *q*): quamuis enim interdum ſuper valuularum ſemilunarium valuulis conſpicua ſint; non tamen eſt inſolenne, ea ſtatim poſt harum limbos inſculpta cerni, idque utplurimum, referente LANCISIO. Neque inuſitati quid eſt, illa pone valuulas ſigmoides tam abdite latitare, ut, trunco aortae aperto, a valuulis, quae iis praetenſae ſunt, viſui occultentur & ſubducantur. Quando-
52 quidem alterum coronariarum oſculum ſupra praedictas valuulas aperitur, altero oſtiolo poſt haec vela altius deliteſcente. Rami a truncis coronariarum protruſi, & ad fibratum cordis textum ſerpentino ac flexuoſo reptatu proſerpti, ſibi mutuo coniunguntur frequentiſſimi: tam arctum enim eſt connubium, quod inter ſe ineunt, ut ſi, vel unum eorum, flatu diſtendere fueris conatus, amoeno ſpectaculo experieris, ſtatim illum ex uno ramo in plures alios, ipſi mutua anaſtomoſi connexos, tranſire. LANCISIVS, licet concedat, conſpectiores coronariarum ramos cum ipſis truncis, a radice aortae pullulantibus, non ullis valvulis intus eſſe dotatos; minus tamen conſpicuis propaginibus & tenerrimis ramulis, qui cordis fabricae altius immerguntur, peculiares valvulas vel ſi mauis ſphincterulos attribuere dubitauit nullus. Enim vero ſi liceat mea qualiacunque obſeruata, quae mihi in ramis inſigníoribus perinde ac minus ſpectabilibus arteriarum, cum eos data opera perueſtigarem, oculis percipere contigit, iis, quae egregio huic Viro animaduerſa ſunt, ſubnectere; luculentius, ut inde eniteat, ſpero futurum, qui grauiſſimi ac Medica de re praeclare meriti

o] *Boerhaave* L. c. No. 153. p. 82.
p] *Ruyſchius* Loc. cit. Item Theſaur. Anat. IV. Tab. III. Fig. 1. & 2.
q] *Morgagnus* Aduerſ. Anat. V. Animadu. XXV. & XXVI. pag. 36. & ſeqq.

riti Viri ſententia ſit interpretanda. In compluribus exilioribus aeque ac craſſioribus arteriarum coronariarum ramis, qui per cordis corticem feruntur, caute ſecundum longitudinem eorum diſciſſis, interiorem faciem admodum complicatam inque rugas, transuerſum poſitas easque denſiſſimas collectam inueni: ſimile fere quid ſpectare licet in inteſtino ieiuno, ubi itidem complures rugae, vel ſi mavis, valvulae conniventes conſpiciuntur, quae ſitum obtinent transverſum. Id tamen diſcriminis intercedit hiſce rugis transuerſis, in arteriarum facie interna obuiis, cum dictis conniventibus valvulis ieiuni: quod illae tot quaſi annulos referant; cum hae potius ſegmenta circuli, vel ſaltim ſemicirculos efficiant. Quid? quod eiusmodi plicaturas in ſurculis arterioſis, vel tenuiſſimis, armato oculo usque eo ſum perſecutus ſemper conſecutus, quoad mihi peruenire fuerit integrum. Illud ſilentio praeterire nequeo, nihil in truncis arteriae cuiusuis coronariae, quae cordis baſi innituntur, me offendiſſe, quod plicaturae ſpeciem prae ſe tuliſſet. An vero plicae hae, in quas tunica ramorum cuiuslibet coronariae colligitur, commereantur, ut valvularum nomine cieantur, perſpicacioribus relinquo diiudicandum. Plura huc adferre poſſem de illis arteriarum coronariarum ramis, qui per auriculam cordis utramque abundantiſſime diſtribuuntur, quos RVYSCHIVS omnium elegantiſſime deſcriptos tradidit atque adumbratos *r*); at longius dicendo progrederer, quam neceſſe eſt, praeſertim cum haec in recentiorum monimentis fuſius excuſſa legantur, nec ullus ſit, qui hodie dubitet, quin auriculae aeque ac cordis parenchyma ſuis vaſis utatur.

§. XLIV.

Cognitis itaque iis ductibus, qui cordis ſtaminibus ſanguinem apportant, in eo eſt, ut breuiter diſpiciamus, quibus viis cruor a corde recedat: ex inferius quippe dicendis clarius innoteſcet, coronarias venas minime omnem purpurei liquidi, a corde reflui, molem in auriculas reuehere *s*): verum magnam eius partem per ramos

r] Epiſtol. cit. p. 29. Tab. III. Fig. 1. lit. C. C.

s] *Thebeſius* Diſſert. cit. *Ruyſchius* Epiſt. X. p. 8. It. Theſ. An. IX. No. LXIII.

ramos quosdam venoſos, in ventriculos & auriculas apertos, breviſſima via, refluere *t*). Vena igitur coronaria eſt, quae ſanguinem a cordis parenchymate reducit: haec utplurimum gemina eſt binisque oſtiis in auriculae dextrae ſinum pateſcit, obſeruante LANCISIO; haud raro etiam uno ac ſimplici trunco, qui tum ſpectatae amplitudinis eſt, per cordis baſin ad nominatam tendit auriculam *u*); aliquando tamem triplici trunco auriculae antrum, in quod totidem oſculis aperitur, adit, qui tamen comparate longe anguſtiores ſunt, quam ſi uno vel ſaltim gemino trunco in auriculam hiat *x*). A trunco huius venae, quae cordis baſin ſimiliter, ac arteriae (§. 43.), ambit, infiniti ad cordis ſubſtantiam reflectuntur rami, qui multitudine arteriis praeſtant: ſaepius enim duo venoſi rami ſe uni arterioſo adſociant, qui ſocias inter venas medius interiacet. Hi rami iterum in propagines gradatim ſubtiliores atque adeo anguſtiſſimas; quae per fibroſam cordis compagem abundantiſſime diſſeminatae, ultimis arteriolis mutua inoſculatione adnaſcuntur, ſeſe diſpergunt. Ante vero conſiderabimus illam elegantis fabricae valvulam, quae oſtio venae coronariae praefigitur *y*), quam ad reliqua recenſenda ingrediamur. Admiranda ſane eſt huius valvulae ſtructura, quae lunae falcatae faciem habet: interdum quippe fibris, retis in modum contextis, quae plurimas inter ſe relinquunt areas omnino vacuas conſtruitur; quemadmodum eam humano in corde, quod modo perquiſiui, ita offendere mihi contigit, aliquando autem verae pelliculae faciem induit: nec inſolenne eſt, quod loco membranoſae valuulae fibroſa ſtamina hiatui venae coronariae praetexuntur: quandoquidem plane deſideratur, orificio coronariae
55 venae libere in auriculam hiante. Quid? quod natura in hac valvula & fabricanda, & aperturae coronariariarum obducenda nulli certae legi eſt adſtricta, ſed admodum verſatilis atque inconſtans: quod

t] Idem: Aduerſ. An. Dec. I. VI. p. 16.

u] Libr. cit. Sect. III. cap. II. Prop. XLII. *Lowerus* Tr cit. cap. I. p. 10,

x] *Lowerus* Tab. 4. Fig. 2, lit, d.e. *Lanciſius* loc. cit.

y] *Morgagnus* Aduerſ. An. V. Animadu. XXII. p. 32. *Winslovius* Libr. cit. Tom. IV. No. 73. *Lanciſius* loc. cit.

quod ſi enim coronaria vena uno eoque patente orificio in auricu-
lae dextrae cauernam exeat, in ſuo exitu vel valuula munitur, vel
deſtituitur: ſin vero gemino oſculo dehiſcat, utrique una valuu-
la haud raro obtenditur: interdum vero uni, duntaxat coronariae
eiusmodi velum obtenditur, alterius orificio intecto ſeu immuni-
to. Rami venae coronariae grandiores, qui per exteriorem cor-
dis ambitum diſtribuuntur, carent valuulis, quod vel inde perſpi-
cuum eſt: quia flatus iis immiſſus antrorſum ac retrorſum digitis
propelli poteſt ſine ulla remora; in iis vero ſurculis, qui fibris
muſcularibus abundantiſſime internaſcuntur, valuulas utique eſſe
conſtitutas, LANCISII *z*) & THEBESII *a*) ſententia eſt. Rami
omnes venoſi mutuis anaſtomoſibus ita inter ſe nectuntur, ut,
uno eorum flatu repleto, cuncti illico alii, cum hoc conſpi-
rantes rami eximie intumeſcant, aditus quippe flatui ex alio in
alium patet liberrimus. Verum enim vero quod omnium admi-
ratione praecipue dignum videatur, eſt, quod minime omnes ve-
noſi rami laticem ſanguineum, qui ſibi ab ultimis arteriis fuit red-
ditum, trunco coronariae venae remunerentur; ſed quod plura
emiſſaria eum immediate in ventriculos cordis atque auriculas euo-
mant, utpote quorum orificia in ventriculorum & auricularum
ſpecubus dehiſcentia largo penu offenduntur. Quod vero haec
diuerticula, quae cruorem, a cordis ſubſtantia reducem, breuiſ- 56
ſimo & directo itinere ad eius ventriculos transferunt, nihil aliud,
niſi venae ſanguineae ſint, multis experimentis, a LANCISIO ac
THEBESIO magna cautione adornatis, ab omni dubitatione & con-
tractione vindicatum eſt. Quemadmodum arteriae, quae cordis
auriculas perreptant, multo breviores ſunt, quam quae ad eius
ventriculos proficiſcuntur: ita quoque rami venoſi, qui magno iti-
dem numero per auriculas diſperguntur *b*), via magis compen-
diaria partim ad earum ſinus, partim ad coronariae truncum re-
deunt, quam qui cordis compagem peragrant: vitale igitur liqui-
dum multo citius ad cordis auriculas adfertur atque itidem prius
redu-

z] Loc. cit. No. VII.

a] Diſſert. cit. p. 10.

b] *Ruyſchius* Theſ. An. IV. Tab. III. Fig. 1. lit. D. & Fig. 2. Lit. E D. It. Epiſt. Anat. X. Tab. II. Fig. 4.

reducitur, quam quod cordis texturae infunditur atque ab ea revehitur. Diligentius ſecum haec voluturo, habita ratione neruorum, ad cordis compagem contendentium, (quippe qui multo citius propagines auriculis, quam cordis ſpecubus, impertiunt), pronum erit augurari, cauſae quid ſit, cur auriculae cordi maturius, ventriculis eius, contractionem auſpicentur ſuam ac citius tendi deſiſtant.

§. XLV.

Iis perluſtratis, quae in limine thalamorum cordis obuia fuere ac digna, quae calculo candido notarentur, in eo iam eſt, ut ipſos ventriculos ingrediamur contemplaturi receſſus eorum interiores. Hi vero cum ſint cauitates patentiſſimae, quae fibris motricibus, compoſitiſſimo ordine admirabili nexu concinnatis, circumtexuntur, operae erit pretium prius elegantiſſimum hunc ex
57 fibris contextum, quoad eius fieri poteſt, retexere, quam ad earum faciem interiorem nos accingamus perſpiciendam: hoc quippe intellecto, haud ſane erit difficile iudicium de eo ferre, qui fiat, ut cordis machina beneficio ſuae fabricae tot tantosque effectus, quos mente aſſequi atque ad calculum vocare indubium nullius ingenii vi permiſſum eſt, emoliri valeat. Computante enim BORELLO *c*) tanta eſt cordis potentia reſiſtentiam, 135000 librarum ſuperiorem, in unica pulſatione vincere inque motum agere, ut queat. Enim vero facere non poſſum, quin aperte ac genuine confitear, eorum plerosque, qui ſtudia ſua in animantium corporibus artificioſe diſſecandis collocarunt, (ſi aliquos recentiorum demſeris), fibroſam cordis texturam non ea, qua decuiſſet, ἀκριβείᾳ reuoluiſſe, neque ad prototypum adumbrandam curaſſe; vel ſaltim ea, quae de fibrarum cordis ſerie atque ordine literis conſignata tradiderunt, a brutis maximam partem mutuatos eſſe, nec ullo fere habito reſpectu humano cordi affinxiſſe, RVYSCHIO *d*) ac MORGAGNO *e*) hoc probe admonentibus. Quae enim LOWERVS

c] Tract. de motu animalium P. II. cap. V. Prop. 66. ſeq.

d] Aduerſ Anat. I. VI. p. 15. & 16. It. Epiſt. Anat. X. p. 4. & 5. It. *Ioh. Gaubius* Epiſt. Anat. III. ad Cl. *Ruyſchium* p. 23.

e] Aduerſ. An. I. 16. pag. 18. & 19. It. Aduerſ. An. V. Animadu. XIV. XV.

RVS de cordis ſtructura memoriae prodidit, luculenter arguunt, multa in brutis animaduerſa, humanum in corpus ab eodem fuiſſe inducta, quemadmodum praelaudatus Auctor, in MANGETVM, quem Anatomici ſecuti ſunt frequentiſſimi, animaduertens recte adnotauit. Ne igitur fidem aliorum dictis ſimpliciter haberem, nec alienis, ſed hiſce ipſe meis oculis mirandum fibrarum, quae cordis caua amplexu ſuo complicant, contextum acciperem; 58
praeſertim cum, CICERONE pronunciante tardi ingenii ſit rivulos conſectari, nec fontes rerum ipſos videre: toroſis hiſce ſtaminibus ſuo nexu exſoluendis ipſe manus admoui, clarius ut agnoſcerem, quisnam earum verus ordo ſit ac tractus, quo cordis thalamos circumeunt. Poſtquam enim Doctiſſimi CASSEBOHMII ſingulari beneuolentia, mihi cordis humani diſſecandi copia fuit ab ipſo conceſſa, illud prius leuiter elixatum, ſicque fibris ipſius facilius expediendis aptius redditum, pinguedine ac membrana, quae has externe circumueſtit, prouide ablatis, in muſculoſa ſua fila diſſolui, quorum ordinem, quo cordi circumdantur, paragrapho ſequenti ſuſcipio exponendum.

§. XLVI.

Quadricavus itaque hic muſculus (§. 13.), qui ex diuerſa, circum determinatae magnitudinis cauitates fibrarum contorſione & plus minusue ſpirali aduolutione compingitur, varias earum ſeries atque ordines, ſibi mutuo incumbentes ſeque mire interſecantes ſe contemplanti oſtendit, quae hic loci expendere ex uſu erit. LOWERVS fibras, licet paucas ac tenues, per dextri cordis ſuperficiem eamque exteriorem recta ſurſum ductas, atque in eius baſin terminatas eſſe, omnibus fere perſuaſerit *f*): at MORGAGNVS rectas haſce fibras cordi humano affictas, omnino ſubmouit ingenue confitendo, nihil eſſe facilius, quam in corde vitulino vel agnino eas ante oculos ſtatuere; ſibi enim, has rectas fibras diligentia, vel impenſiſſima, humano in corde perueſtiganti nunquam apparuiſſe *g*). Cum hoc LANCISIVS concinit aſſerendo re- 59
ctas cordis fibras maxime in brutis deprehendi *h*). Nec WINS-
LOVIVS

f] Tractat. cit. cap. I. p. 16.

g] Aduerſ. Anat. V. Animadu. XIV. p. 21.

h] Libr. cit. L. I. S. II. cap. II. Prop. XXIX. p. 47.

LOVIVS abluſiſſe videtur, nusquam enim harum rectarum fibrarum, quae per externam ventriculi dextri ſuperficiem ſurſum elatae feruntur, meminit. At vero VERHEYENIVS aliique, LOWERI veſtigiis inſiſtentes, easdem cordi tutas praeſtarunt *i)*. Cl. HEISTERUS vero quamuis illas rectas, quas LOWERVS dextrae cordis ſuperficiei attribuit, de loco ſuo dimouere ac depellere videatur: iis tamen receptis non antiquam, ſed nouam in facie videlicet ſiniſtri ventriculi exteriore ſedem aſſignat *k)*. Quanquam vero meam aetatem non condeceat, litem hanc inter tanti nominis Viros componere: id tamen praetermittere nequeo, quin hoc loco fatear, mihi non licuiſſe eiusmodi fibras, recta ſurſum promiſſas, in alterutra cordis ſuperficie oculis comperire. In medio igitur relicturus num rectae fibrae in cordis ambitu digeſtae iaceant, an vero mea forte ipſius culpa non ſint animaduerſae, ad ipſas cordis fibras explicandas ingrediar.

§. XLVII.

Tres vero potiſſimum fibrarum ſeries ſtrataque; quae utrosque cordis thalamos usquequaque circumplectuntur, intuentibus ſeſe praebent colluſtranda. Exterior harum fibrarum ordo, ab auriculis (§. 28.) ſaccisque ſummarum venarum (§. 27.) proficiſcens, per exteriorem cordis faciem obliquo & ſpirali quaſi progreſſu, ad dextra ſiniſtrorſum ducitur: hoc fibroſum ſtratum, quod ex fibris, denſiſſime compactis colligitur, craſſum ventriculorum
50 corticem efficit, paucis quibusdam fibris exceptis, quae quaſi recta, medio in itinere, introrſum delatae, ſpiralibus fibris, hinc illinc inter ſe connectendis ac colligandis inſeruiunt. Non eſt unus idemque omnium extimi ordinis fibrarum in obliquum flexus; quae enim in ſuperficie anterioris ventriculi exteriore apicem cordis verſus excurrunt, itinere multo magis obliquo eo pergunt, quam quae ſiniſtri cordis ambitum circumuinciunt, utpote minus oblique progredientes. Neque omnes hae exteriores fibrae eadem longitudine per utriusque ventriculi conuexitatem protenſae eſſe mihi viſae ſunt: complures quippe earum ſi eo pervene-

i] Libr. cit. Tract. III. cap. VII.

k] Libr. cit. Not. 45. p. 93.

venerint, ubi ille ſulcus, a ſiniſtra dextrorſum, per exteriorem
atque anteriorem cordis ſuperficiem, oblique ad eius usque co-
num perductus conſpicitur, in quo eximiae capacitatis rami ſan-
guinei, a coronariorum truncis exporrecti, decurrunt, in cordis
parenchyma ſe abdunt eiusque interiora petunt, caeteris eiusdem
ſtrati fibris exterioribus ad ſiniſtri cordis ſaciem pergentibus. Cum
vero illae obliquae fibrae, quae ad cordis apicem contendunt, ſi
ad hunc usque perductae ſunt, facta ſimplici laxaque ſupra ſe
ipſas aduolutione, intro reflexae ad interiores ventriculorum fa-
cies feruntur l) quas, ab apice ſurſum aſſurgentes ſicque interio-
res fibras conſtituentes, efformant. Interiores igitur hae fibrae,
quae a cordis mucrone oblique ſurſum aſcendunt & ſuperficies
utriusque eius ventriculi, potiſſimum ſiniſtri ſingunt, alterum
eumque interiorem fibrarum ordinem exhibent, quae per cordis
thalamos mirabili artificio diſtributae vel in columnas congregan-
tur carneas, quibus valuulae tricuſpides (§. 40.) ac mitrales (§.
cit.) alligantur; vel illis tendinibus, qui ventriculorum orificia
circumnuniunt (§. 27.), inſeruntur. Medios inter hoſce fibra- 61
rum ordines, quae exteriori atque interiori cordis ſuperficiei ob-
ducuntur, tertium idque intermedium fibrarum ſtratum interiici-
tur, quod multo craſſius prioribus binis ſeriebus obſeruatur: multis
quippe fibrarum ſtratis, ſibi mutuo agglutinatis atque ſuperinductis
coagmentatum eſt, cuius muſculoſa ſtamina, a cordis baſi profecta,
initio oblique deorſum & ſiniſtrorſum pergunt, exiguum vero ſui
itineris ſpatium emenſa in viam transuerſam deflectunt. Fibrae idcir-
huius ſtrati, quod exteriori atque interiori fibrarum ordinibus
interiacet, fibris transuerſalibus compingitur; iam vero cum fibra-
rum hoc tegmen diuerſis fibrarum ſeriebus inter ſe conſertis con-
ſtet, hincque in plura ſtrata diuelli poſſit, ſciendum quaedam ea-
rum utrosque cordis ventriculos complecti, ac circumueſtire, qui-
bus caute retextis & ſublatis, ad reliquas huius intermedii ſtrati fi-
brarum ſeries, prioribus ſubſtratas peruenitur, quae neutiquam
binis eius ventriculis ſunt communes, ſed gratiſſimo ſpectaculo
inter

l] *Lanciſius* Loc. cit.

inter binos cordis thalamos ſeſe inſinuant, ſeptumque eius intermedium maximam partem conſtituunt. Praeter humanum cum cor quoque vitulinum, prius leniter coctum, eodem modo extricarem, ut, quid diſcriminis huic cum humano intercederet, comperirem, mihi licuit, fibris illius rectis, obliquis & quibusdam transuerſalium ſeriebus, curatius ante euolutis ac remotis, ad illas transuerſalium ſeries deuenire, quae utrosque cordis ventriculos intermeant, quas cum ulterius in ſuas quasque ſeries diſſolvere tentarem, ecce tibi, binos cordis ventriculos, ſuis propriis muſcularibus fibris circumtextos & eos in offenſos, ita a ſe inuicem diſtraxi ac ſeiunxi, ut duos fibroſos peculiares ſaccos,quorum quisque ſuis ipſius Staminibus transuerſis circumſeptus erat, ele-
62 ganter referrent. Clare igitur iam apparere putem, tres tantum praecipuos fibrarum eſſe ordines, qui cordis ſpecubus circumtenduntur, exteriores videlicet, quae ab eius baſi ortae & ſpirali quaſi reptatu oblique ſiniſtrorſum delatae, minimam partem ad cordis cuſpidem decurrunt, ubi ad interiora eius reflexae, oblique ſurſum rurſus aſſurgunt cordis baſin repetendo: quae igitur alteram fibrarum obliquarum ſeriem eamque interiorem ſiſtunt. Inter hoſce binos fibrarum ordines tertius intercedit medius, in plures lamellas facile diuiduus, qui ex villis plus minusue transuerſalibus conflatus, quarum quaedam utrumque cordis ventriculum circumplectuntur; quae vero his ſubſtratae ſunt duos inter eius thalamos intercedunt ſicque ſeptum medium, quod ipſis interiectum eſt, cum fibris concurrentibus obliquis interioribus conſtruunt. Perſpicuum inde erit, quantum fallantur, quibus eſt perſuaſum, hoc cordis ſepimentum ad ventriculum duntaxat pertinere ſiniſtrum, dextrum vero huius exortem eſſe *m*). Hae fibrarum ſeries, quae medium tenent locum inter exteriores atque interiores, ordine ducuntur plus minusue ad cordis longitudinem inclinato: ita ut quaedam angulum, aliae vero pene rectum efficiant: ſed non ea lege feruntur hae fibrae, ut per cordis apicem intra eius ventriculos pertingant: quemadmodum de obliquis exterioribus dictum

m] *Verheyenus* Loc. cit.

dictum eſt; transuerſo enim tractu cordis thalamis circumductae tendinibus, qui orificia cordis (§. 27.) ambiunt, quippe a quibus, exterius tamen, initium capiebant, iterum interius infiguntur. Nimis longus profecto forem, omnia, quae hanc in rem dici poſſent, perſecuturus eaque ſuis ponderibus ac momentis expenſurus, qui ſcilicet fiat, ut parietes antri cordis ſiniſtri tam ingentis craſſitiei prae dextro ſint? cur pauciores fibrae cordis cono impendantur, qui proinde maxime tenuis euadit, quam ipſis eius ventriculis? quo pacto cordis fibrae ſe mutuo paſſim interſecent ac decuſſent? quod & quare ſepti cordis pars, quae ſiniſtri ventriculi eſt, longe craſſior ac validior ſit ea parte, quam ventriculus cordis anterior ſibi vindicat? pluraque id genus alia. Cum vero LANCISIUS & WINSLOVIUS penitiorem cordis fabricam in ſuis monumentis fuſius & de induſtria explicatam nobis tradiderunt, unde haec facile peti atque explicari poſſunt, iis exponendis ſuperſedebo progreſſurus ad cordis interiora breui contemplanda. 63

§. XLVIII.

Interna utriusque ventriculi (§. 26.) facies, quae admodum ſalebroſa eſt atque aſpera, permultas intuentibus oſtentat lacunas ac foueas, eminentiis aeque pluribus interſtinctas, quas Anatomae vacantes ſulcorum nomine appellarunt *n*). Sulci hi, ventriculorum finibus perinde atque auricularum nullo ordine certaque lege inerrantes, nec figura ac magnitudine inter ſe aequales, utrique ventriculo inſculpti ſunt; multo tamen in ſiniſtro, quam dextro cordis ſpecu frequentiores videntur: neque ipſum eius ſeptum iisdem eſt immune, ſed potius ditiſſimum, qui tot ſcaturigines, unde ſanguis ex hiantibus in ventriculos venarum oſtiis (§. 27.) profilit, exhibent. Namque illa emiſſaria, quae genuina venae coronariae proles ſunt (§. 43.) in hos ſulcos ſuis oſtiolis aperiuntur, & cruorem, quem a cordis ſubſtantia reuexerunt, euomendo illi liquido purpureo, quod ex cordis finibus iam extrudendum, refundunt, ne per varios flexuoſos circuitus atque anfractus ad venae coronariae truncum demum redire ipſi neceſſe ſit, ſed compen- 64

n] *Winslovius* Loc. cit. Tom. IV. No. 44. *Verheyenus* Loc. cit.

pendiaria hac via proxime ad ventriculos reducatur *o*). Praeter ea vero inſignes atque elatiores ibidem cernuntur monticuli, qui Anatomicis columnae vocantur carneae vel lacertuli, totidem paruos muſculos, qui a fibris interioribus, in eiusmodi faſciculos collectis formantur *p*), referentes. Columnae hae carneae, quae utrique ventriculo inſunt, admodum craſſae atque amplae deprehenduntur in illa parte, qua ex interiore cordis ſuperficie eminent, ſed ſuo progreſſu ſenſim decreſcunt inque apicem, perquam obtuſum, plerumque deſinunt; cui albicantes funiculi appenduntur, qui veri earum tendines ſunt *q*). Hi columnarum carnearum tendines, numero incerti, ſunt quaſi habenae, quae valvulis tricuſpidibus & mitralibus iniiciuntur (§.41.), quibus pro re nata & neceſſitate varie coërcentur ac infrenantur, ventriculis in ſyſtolen & diaſtolen abeuntibus. Artificium, quo valuulae commemoratae columnis carneis affiguntur, in eo conſiſtit, quod ſemper binae per dictos tendineos frenos uni lacertulo haereant alligatae: hinc in dextro plerumque tres, in ſiniſtro autem ventriculo utplurimum duo tantum lacertuli, qui tamen conſpectiores ac multo craſſiores exiſtunt, inueniuntur. Tandem quoque ſilentio non eſt praetereundum, horum cauorum faciem intus membrana ſatis valida conueſtiri, quae ab intima vaſorum tunica videtur eſſe pro-
65 genita usque inde ad cordis thalamos protenſa; haec innumeris exilibus venarum aperturis pertunditur: an vero plerisque hiſce ſulcis, ut THEBESIO viſum fuit, valvulae fuerint praeſtructae, id alii viderint.

§. L.

Ut autem, quae de cordis ſtructura mihi fuere dicenda, ad colophonem usque deducam, leuiter duntaxat neruos, qui cordi impertiuntur, attingere conducet. Hi vero natales ducunt ſuos non a ſolo pari vago, quae LOWERI eſt ſententia *r*), ſed potiſſimum a

o] *Thebeſius* Diſſert. cit. P. XI. ſeqq. Fig. 2 Lit. A. A. A. *Frider, Hoffmannus* L. c. L. I. S. I. cap. III. §. VII.

p] *Winslovius* L. c. No. 56. *Heiſterus* L. c. §. 261. p. 125.

q] *Heiſterus* Loc. cit. *Winslovius* L. c. No. 60.

r] Tr. cit. Cap. I. p. 11.

a trunco nerui intercoſtalis. Rami enim, quos octauum par cor-
dis machinae largitur, ſunt tenues & exigui, neque adeo nume-
roſi, quam pluribus perſuaſum eſt, qui a trunco, huius paris, u-
troque in thoracis latere, egerminantes oblique deorſum pergunt,
& illis propaginibus, quae a trunco intercoſtali natae hucque de-
miſſae ſunt, connectuntur; unde celebratiſſimus ille cardiacus
plexus paritur. Abſcedunt vero a nerui intercoſtalis ganglio, cui
nomen eſt ceruicale inferius *s*), quod e regione vertebrae colli
ſeptimae ſitum *t*) aliquot propagines, numero incertae, quibus
unus alterue nerueus ſurculus, a ganglio eiusdem trunci interco-
ſtalis, ubi thoracis cauitatem ſubit, collocato, quod thoracicum
ſeu dorſale primum WINSLOVIO vocatur *u*), adiungitur: qui
rami in thoracis cauo obliqua via deorſum pergentes, ſi ad il-
lum tracheae peruenerint locum, ubi haec in duo bronchia fati-
ſcit, cum ramis fere totidem, vel ſaepius pluribus, aliquando
etiam paucioribus, a trunco alterius lateris intercoſtali huc itidem
protenſis, connexi, cumque paris octaui ramis colligati illum
cordis plexum, qui cardiaci ſuperioris nomen ſibi aſſerit, confin- 66
gunt. Plexus itaque hic cardiacus ſolenniter pneumoniacam inter
& aortam arterias deflexus, (quamuis nec exempla deſint, ubi
inter arterias aliquando magnam atque aſperam deſcendere fuerit
obſeruatus *x*), ad cordis baſin progreditur, unde ſurculis infini-
tae certe multitudinis, qui abundantiſſimis coniunctionibus undi-
que pene inter ſe commiſſis, per cordis ſuperficiem & muſculo-
ſam compagem diſſeminantur. Verum enim vero dici vix poteſt,
in quot ac quantillos neruei hi rami, ad cordis texturam delati,
ramuſculos diſpergantur, qui non ei ſolum abundantiſſime inte-
xuntur; ſed tota etiam eius ſuperficie exteriore longe lateque dif-
funduntur, quos, membrana externa cautiſſime de cordis ambi-
tu detracta, nudis oculis accipere cuiuis licebit. Elegantiſſimam
ac veriſſimam neruorum per cordis parenchyma diſtributionem
LANCISIVS delineandam curauit; in quam cum oculos ego primus
defigerem meos, maxima ſane admiratione ſum adfectus, tantam
eorum

s] *Winslovius* L. c. Tom. III. de neru. No. 380.
t] Idem ibid.
u] Ibidem No. 381. & 386.
x] *Vieuſſenius* Neruor. deſcript. cap. 3.

eorum abundantiam, tam mirandum reptatum tamque frequentiſſimas eorum connexiones attendens, ſubdubitare igitur coepi, anne potius ficti quid ſubeſſet, quod tamen de tam integerrimo Viro ſuſpicari ſummum foret nefas, utpote cuius virtutem atque animi candorem nulla unquam ſuſpicio violauit; certior huius rei igitur ut fierem, eos humano in corde perquiſiui, &, ecce, tantam eorum nactus ſum frequentiam, totque incredibiles mutuos nexus, ut profecto admiratione obſtupuerim. Neruea haec fila, quae tanta ubertate cordis faciei intenduntur indeque fibroſo eius contextui interſeruntur, innumerabiles quaquauerſum diſpergunt
67 ſurculos, qui, cum aliis propaginibus commiſſi, exigua genicula ibi, ubi his nectuntur, conſtituunt, quae a reliquorum gangliorum imagine parum vel omnino nihil abludunt: nec ſine magna voluptate ſpectare mihi licuit, quomodo neruei ramuli coronariarum ramos, per cordis corticem excurrentes, ſuo amplexu in modum hederae circumplicent ac circumuoluant, quinimo ipſorum tunicis prouideant, eodem fere modo, ut LANCISIUS eos ſuis monumentis memoriae prodidit. Praeter hoſce iam recenſitos neruorum ſurculos plures quoque alii, a neruis dorſalibus orti, nec non a neruo phrenico protruſi cordis machinae condonantur y). Sermo meus longius proueheretur, quam inſtituti ratio permittit, cuncta, quae dici poſſent, perſecuturus: poſſem quippe, ſi uſus fuiſſet, vaſorum lymphaticorum, quibus cordis fabrica ſcatet, quaeque Doctiſſimus CASSEBOHMIUS multoties immiſſo flatu omnium oculis perſpicue oſtendit, mentionem iniicere, niſi metuerem, ne hoc pacto diſſertatio modum excederet, omnia, quae reſtant de ſtructura cordis explananda, ſi expromere conarer. Quoniam vero de eius fabrica ad ſatietatem, finique meo ſufficienter egiſſe mihi videor, nunc quoque de natiua vaſorum conſtitutione ac compage pauca dicam.

y] *Lanciſius* L. c. Sect. III. cap. III. Prop. XLVIII. p. 75.

C A-

CAPVT III.

DE VASORVM FABRICA.

§. LI.

De illis quidem vaſis, quae cordis ſinubus uniuerſo cum corpore ſunt communia, quibus ſanguinis flumen coërcitum ad minima quaeque corporis puncta non ſolum decurrit; ſed a partibus quoque eius reuertens ad ſuos fontes revehitur, ſupra (§. 34. 35. 36. & 37.) mentionem fuiſſe factam memini. Verum cum 68
eorum compoſitionem ex tunicis ac conſtructionem hoc loco tantum perueſtigandi mihi ſit animus; dein oſtendendi in quos diſſidentis genii ac capacitatis canales petetendim abeant, tandemque qui arteriarum extrema cum venarum initiis connubium ineant? non abs re futurum arbitror, ſi ea peculiari capite ſuſcipiamus pertractanda.

§. LII.

Arteriarum & venarum ſtructuram quamuis curatius inueſtigatam primus dederit ac deſcriptam WILLISIVS *z)* cuius veſtigia plerique Anatomicorum preſſerunt *a*): non tamen eam omnibus numeris ita eſſe abſolutam, ut ipſi nihil abeſſet, recentiorum plures perſpicuum fecerunt. Miſſis igitur eis, quae de vaſorum conſtructione literis commendata paſſim proſtant, ea duntaxat in medium praeferre lubet, quae egomet ipſe in aorta humana, quam circumſpecte in ſuos componentes diffiſſi lamellas, meis ipſius oculis comperi. Non enim neſcius ſum, plures ſcriptorum arteriae humanae loco, vitulinam, bubulam, ouillam, vel alterius animantis ſtitiſſe delineatam, teſte MORGAGNO *b)*, ne igitur relata ab aliis tantum referrem, neque aliis ſolummodo crederem, ipſe manum arteriae diſſuendae adhibui. Prius vero cogno-

z] Pharmac. Rational Sect. VI. cap. 3. p. 153. It. de Reſpirat. organ. & uſu S. I C. I. p. 7.

a] *Verheyen* Libr. cit. Tract. I. C. IV. *Mangetti* not. ad Prax. *Barbett. Dan. Taury.* Anat. nov. Part. I. C. VII. p. m. 119.

b] Adverſ. Anat. I. N. 16. p. 19.

gnoſcemus, arteriae quid ſint, quam ad earum pelliculas deri-
69 mendas atque a ſe inuicem diuellendas deueniamus. Arteria eſt canalis conoides *c*), (vel ut aliis placet ſubconicus *d*),) elaſticus & pulſans, ex quatuor diſſidentis inter ſe ſtructurae tunicis conflatus, qui e ſiniſtro corde egreſſus, & in immenſae multitudinis ramos, creberrimis flexibus hinc illinc curuatos, diuiſus, ad quascunque corporis partes perductos diuiditur, ſanguineo latici, quem a corde recepit, ad cunctas corporis plagas, quin minima quaeque eius puncta adducendo ſeruiens. Vena autem dicitur canalis, itidem conoides, qui minoris elaſticitatis eſt nec pulſans, triplici tunicarum ſerie, quae robore & craſſitie arteriarum inuolucris longe ſunt inferiores, contextus, cruorem a corporis partibus refluum recipiens, & ad cor dextrum, cui immergitur, revehens.

§. LIII.

Enim vero fidem ſuperat fere omnem, in quot diuerſas Anatomici abeant ſententias, ſanguineis ductibus certum tunicarum, quibus circumuoluuntur, & numerum, & ſeriem conſtituturi: GALENVS quippe ſua iam aetate, arterias ex gemina eſſe tunica concinatas; venas contra ex una & ſimplici, aſſerere dubitavit nullus *e*), WILLISIVS tam arteriis quam venis quatuor integumenta eſſe amictui refert, quae tantum ſitu in utrisque vaſis differant; cui ex recentioribus plerique acceſſere, easdem tunicarum quadrigas utriusque generis canalibus aſſignando. RVYSCHIVS recepto huic pellicularum numero quintam ſuam celluloſam adnumerauit *f*). HEISTERVS arteriam quinque membranis
70 frui perhibet *g*); totidem quoque ab accuratiſſimo LANCISIO arteriis attribuuntur *h*). At vero ſi liceat hiſce Viris, in re Anatomica facile principibus, qualiacunque mea in ſegmento aortae

c) *Morgagnus* Aduerſ. An. II. Animadu. XXXVIII. p. 77.

d) *Nicolai* Diſſert. cit. §. II. p. 15.

e) Libr. VIII. Adminiſtr. Anat. cap. 5.

f) Theſaur. Anat. VI. No. XI. Not. 1. p. 21.

g) Compend. anat. Part. I. §. 291. p. 156.

h) Libr. cit. Libr. II. cap. 1. Prop. VI. p. 85.

tae humanae obſeruata ſubnectere, non verear aperte fateri, ternas ſe mihi veras tunicas, loco ac textura a ſe inuicem diuerſas, in aortae trunco dediſſe conſpiciendas, quibus quarta, ſi forte cui allubeſceret, facile adiungi poteſt (unde quoque eſt, cur in definitione arteriae (§. 52.) ex quatuor eam pelliculis eſſe conflatam dixerim), quae tamen neutiquam pro vera ac genuina membrana venditari poteſt. Eſt enim haec ſubſtantia quaedam celluloſa, vaſis cum compluribus aliis corporis partibus communis, quae omnia vaſa laxiſſime obuoluit: ceterae vero tres pelliculae arteriis ſunt propriae, ut quae, in conum conuolutae, arterioſum alueum efficiunt. Quae igitur LANCISIO prima videtur eſſe tunica, eſt inuolucrum, meris villis contextum, quod admodum rarae & laxae eſt texturae, linamento raſili ſeu tomento proxime accedens, quod propriis vaſorum tunicis, ipſi ſubſtratis, laxe adhaeret: unde quoque nemini integrum eſt, villoſum hoc tegmen ulla arte ita ab arteriae ambitu cultro ſeparare, vt verae membranae faciem induat ac referat; ſed tantum ſpecie tenuiſſimorum villorum, alium poſt alium auellere & de arteria detrahere illud licet. Villoſa haec teges nihil aliud mihi videtur eſſe, quam illius celluloſae ſubſtantiae propago, quae pleurae in thorace, & peritonaeo in abdomine extrinſecus adhaereſcit. Nec diſſentire videtur WINSLOVIVS aſſerens, aortam perinde ac venam cauam ſubſtantia quadam celluloſa circumuolui *i*). Haec ab IACOB. DOVGLASSIO 71
magis firmantur, omnia, aiente, ſanguinea vaſa usque ad tenuiſſimos quosque ramulos diſtinctis & peculiaribus plicis membranae veſicularis eſſe incluſa, in quibus vaſa vaſorum maiorum & maximorum reptant *k*). Quid? quod grauiſſimus teſtis ipſe LANCISIVS eſt, qui, bombycinum hoc tegmen, arterias extus ambiens, mere villoſum, tenuiſſimis filis & iis perquam raris eſſe contextum, ingenue fatetur *l*), quamuis illud in numero tunicarum, arterias cingentium, ipſi ſit prima. Rarum ac villoſum hoc textum vaſculis ſanguineis ſcatet abundantiſſimis quae eleganti reptatu illud perreptant; quin in quibusdam cadaueribus vaſcula, celluloſae huic capſulae inhaerentia, tanta ubertate nudis

i) Libr. cit. Tom. III. de Abdom. 33. & Tom. IV. No. 30.

k) Deſcript. Periton. cit. 19. p. 54.

l) Libr. cit. Loc. cit.

dis oculis cernuntur, ut adſpicientibus admirationem iniiciant.
Doctiſſ. Dn. Candidatus Medic. WVRTZBACHIVS, quo amicior
mihi non facile ullus, quippe corporum diſſecandorum fuit ſtu-
dioſiſſimus, mihi teſtatum fecit, haud ita pridem eſſe, cum ſe
ſibi occaſio obtuliſſet, mulierem, aqua intercute extinctam,
quae paulo ante ſumma ſpirandi difficultate fuiſſet miſere adflicta,
quam de vita diſceſſerit, cultro aperiendi, in qua, reſerato pe-
ricardio, arteria magna cum praeiacente pneumonica ſibi occur-
riſſent, ſanguineis vaſculis in exteriore ſua facie tam incredibili-
ter abundantes, ut ipſi dubium foret, an artificioſiſſima quoque
RVYSCHII manus haec vaſcula, iniectionibus ſuis fuiſſet in con-
ſpectum clarius datura, quam hic inermibus oculis ſpectari po-
tuerint. Iam quoque elucebit, quid cauſae fuerit, cur WILLI-
72 SIVS hanc villoſam vaſorum telam, quae ipſi prima arteriarum
tunica eſt, vaſculoſae nomine donare non fuerit veritus. Va-
ſcula vero haec, quae in vaſorum convexitate ſerpunt, ſunt ſo-
boles arteriarum coronariarum, quippe quae complures riuulos
ſanguineos euergunt, qui ad maximorum vaſorum truncos dedu-
cti in tantae multitudinis ramulos diffunduntur, quantam nulla
aſſequi valet coniectura *m*). Cum igitur ſanguinei hi tubuli vil-
loſum illud, vel ſi mauis, celluloſum inuolucrum duntaxat per-
reptent, nequaquam vero per ipſam primam, quae vaſis propria
eſt, tunicam ferantur *n*), non obſcure patebit, quam peruerſe
agant, qui huic villoſo textui vaſculoſae tunicae nomen aſſerunt.
Iam ſequuntur reliquae, quas arteriae ſibi vindicant, tunicae,
quarum prima, quae albicantis eſt coloris, (quae LANCISIO altera
ordine putatur, utpote cui villoſa ſeu celluloſa iſta ſubſtantia pri-
ma dicitur arteriarum tunica) admodum denſa, compacta & di-
ſtractionis ſui impatiens, licet tenuis exiſtat; haec WILLISIO glan-
duloſa credita fuit; LANCISIO autem pleurae propago vel interio-
ris pericardii membranae proles eſſe videtur; quia, eo perhibente,
ſimilis cum pleura eſſet texturae ac ſoliditatis; pluribus quoque
longitudinalibus fibris foret inſtructa *o*), quas tamen oculis in il-
la

m) *Ruyſchius* Epiſt. An. III. p. 29. Tab. 3. Fig. 1. 2. & 3.

n) *Douglaſſ.* Loc. cit.

o) Libr. cit. Loc. cit.

ſa percipere mihi eam contemplanti non fuit integrum. Altera,
priori proxime ſubiacens, arteriarum tunica, (quae LANCISIO
tertia vocatur,] omnium eſt craſſisſima & mere fibroſa; ex com-
pluribus enim fibrarum ſtratis compingitur; unde diuerſas in la-
mellas facile diuelli poteſt. Egomet enim ipſe, (abſit verbo in-
vidia) in ſegmento humanae aortae, quod ferventi aliquantiſper 73
antea immergendo huic fini aptaveram, id periclitans, nullo fe-
re negotio ternas eam in lamellas diduxi. Fibrae huius tunicae
ſunt circulares ſiue annulares, quemadmodum id cuicunque oculis
facile iudicari poterit, eas decenter deuolutas inſpecturo: licet
ex recentioribus ſint, quibus hae fibrae in ſpiras eſſe contortae
videantur *p*). At MORGAGNVS contra putat, dicendo ſibi in ar-
teriis non ullas alias niſi annulares fibras fuiſſe obſeruatas *q*); cui
alii & ii grauiſſimi teſtes ſuccedunt, pariter contendentes, fibras
eas, quae arteriarum caua ambiunt, in orbem duntaxat eſſe con-
volutas; nequaquam vero in ſpirae modum circumductas *r*).
Neque inter Anatomicos conuenit, cuius ſint naturae hae fibrae,
num carneae, an tendineae; an vero alterius? Plurimis Anato-
micorum eas carneas eſſe, cumque omnibus aliis ſtaminibus mu-
ſculoſis conſentire in confeſſo eſt. MORGAGNVS quippe annula-
res has fibras carneas eſſe diſertis verbis pronuntiat *s*), quibus a-
lii & ii locupletiſſimi teſtes adſtipulantur *t*), quos inter praecipue
Illuſtr. FRIDER. HOFFMANNVS eminet, qui ſuis ſcriptis, cedro di-
gnis tam egregiis ac ſolidis demonſtratum dedit argumentis, arte-
riis fibras eſſe muſculares, ut certe ambigam, an his aliquid ſit
teſtatius *u*): nec diſſentit ab eo Excellent. CASSEBOHMIVS, utpote
qui muſculares hoſce circulos, arteriam circumeuntes, in aorta 74
humana aliquoties, in frequenti auditorio, omnium oculis cla-
riſſime ſpectandos praebuit. Quae igitur cum tam apertae, tam
perſpicuae ſint, ut oculis nudis accipi queant, permirum eſt: Vi-
ros

p) *Douglaſſ.* loc. cit. *Mangetus* Theatr. Anat.

q) Aduerſ. An. II. Animadu. XXXVIII. p. 78.

r) *Lanciſius* loc. cit. *Heiſterus* loc. cit. §. 91. & Not. 63. p. 120. ſq. *Boerhaave* loc. cit. No. 132. p. 67. *Williſius* l. c.

s) Aduerſ. An. cit.

t) *Heiſterus* loc. cit. *Boerhaave* loc. cit.

u) Libr. cit. S. I. cap. VI. §. XI.

ros ſummae eruditionis ac perſpicaciae usque eo adduci potuiſſe, ut has carneas prorſus omnino negarent, tendineas ſolummodo ſeu magis elaſticas in earum locum ſurrogando *x*): quod carneae hae fibrae vel lynceis in hac tunica oculis conſpici nequirent, nec ulla foret earum neceſſitas atque adeo nullus uſus *y*): conf. van HORNE Miorocoſm. cum notis IOH. GUILIELM. PAVLI p. 96. Quamuis vero hanc litem, inter tantos viros hucusque agitatam ac pendentem, dirimere non auſim; id tamen aperte confiteri non erubeſco, eas non me ſolum meis ipſius oculis euidentiſſime, tam in aortae ſegmento, a me retexto, quam ab oculiſſimo Dn. CASSEBOHMIO iterum ac ſaepius demonſtratas uſurpaſſe. Quid? quod cum orbiculata haec ſtamina ioui aperto committerem, factum eſt, ut breui temporis interuallo exſiccata, ſubrubicundum, vel ſi mauis obſcurum duxerint colorem, ceteris eiusdem arteriae tunicis candicantibus, quemadmodum HEISTERVS non minus recte, quam praeclare eſt teſtificatus *z*). Si inſuper conſtituiſſem a priori hic demonſtrare, fieri non poſſe, ut cruor per vaſorum alueos circumageretur, niſi huiusmodi mouentibus potentiis forent inſtructa, nihil ſane eodem hoc facilius eſſet. At ſi perpendamus nihil rerum in natura eſſe vel exiſtere, quin ratione ſua
75 ſufficiente, cur ſic nec aliter ſe habeat, utatur: non profecto ullius ingenii vis aſſequi, multo minus rationem reddere valebit, quid ſit, quamobrem hae fibrae tam admirabili ſerie & compoſitiſſimo ordine ita conſerantur, ut alia ex alia nexa omnesque inter ſe aptae colligataeque videantur, niſi conceſſerit, illas motui per quam ordinato alternis efficiendo, ſicque cruorem praeterlabentem propellendo eſſe aptiſſimas, eoque duntaxat conſilio a ſapientiſſimo conditore arteriis quoque condonatas. Quod ſi enim is tantum foret harum fibrarum, quibus arteriae adornantur, uſus, (quemadmodum aliquibus perſuaſum eſt), ut tantum liquidis reſiſterent ſicque impedirent, quo minus arteriarum latera, a rapidiſſimo ſanguinis flumine, ex cordis ſinibus in ea irruente atque impetuoſius illidente, nimium & ultra iuſtam diſtenſionis ſphaeram

x) *Pechlinus* de Purgantib. c. 35.

y) *Schelhammer* Epiſt. ad *W. We-delium* de Pulſu Prop. III. p. 12.

z) Libr. cit. Not. cit.

ram diducerentur : non certe eſſet ulla ſufficiens ratio, cur hae
fibrae tam admirabili ac compoſito ordine in arteriis fuiſſent con-
ſtitutae & diſpoſitae: huic enim fini exſequendo ſatis ſuperque
ſuppetiiſſet, ſi modo haec ſtamina indigeſtis atque incompoſitis
ſeriebus, nullo ſeruato ordine, ita in ſemet ipſa implicata fuiſ-
ſent ac contexta, ut validum inde emerſiſſet integumentum,quod
ſanguinis torrentem coërcere ac refrenare potuiſſet. Verum ne
haec longius me ab incoepto trahat, ad illud redeo, quod mihi
maxime dicendum. Quae his deſcriptis arteriae pelliculis ſucce-
dit eſt tandem intima tunica, quae LANCISIO quarta numeratur:
omnium haec eſt ceterarum tenerrima, pellucida & albicantis co-
loris, interea tamen ſatis valida, quae ſuo interiori complexu,
quo praeterfluentem ſanguinem coërcet & continet, ſatis laeuiga-
ta; textura ac habitudine ſua accedere LANCISIO videtur proxima
illi membranae, quae cordis thalamos intus inueſtit (§. 48.),
utpote cui continua eſt & cohaeret *a*). Multis Anatomicorum 76
tunica haec nerueae videtur eſſe texturae, unde quoque tunicae
nerueae titulo ſuperbit *b*); alii vero eam eſſe membranaceam vo-
lunt *c*): at cum Anatomici de nerueae tunicae ſede adhuc inter
ſe diſſideant, dum alii locum ei exteriorem in arteriis aſſignant
d); alii contra eandem, praeeunte RVYSCHIO, interiorem attri-
buant *e*): aliis decernendum relinquo, utrum haec neruea ſit
necne? Pleriſque Anatomicorum perſuaſum eſt fibras huius inti-
mae tunicae in longum eſſe protenſas *f*), quae tamen perſpica-
ciſſimo MORGAGNO nunquam apparuerunt, ut qui diſerte pro-
nunciat, ſibi non unquam licuiſſe in intima arteriarum tunica
manifeſtas longitudinales fibras agnoſcere, nec proinde aſſequi
poſſe, qua ratione, cum non eſſent, aliis interdum apparere po-
tuiſſent *g*): nec eas LANCISIO hac in tunica fuiſſe perſpectas,inde
auguror, quod hanc membranam verbis depingens, de hiſce ſta-
mini-

a) Loc. cit.
b) *Heiſterus* loc. cit.
c) *Boerhaave* loc. cit.
d) *Vieuſſenius* Nou. Vaſ. Syſt. *Boerhaave* Libr. cit. N. 132. *Verheyenus* Libr. cit. Tract. I. cap. IV.
e) *Heiſterus* loc. cit.
f) *Williſius* Pharm. Rat. S. VI. cap. 3. & de Reſp. organ. & uſu Sect. I. cap. I. *Boerhaaven* loc. cit.
g) Aduerſ. Anat. II. Animaduerſ. XXXVIII. p. 78.

minibus in longitudinem exporrectis nihil meminit *h*); alibi ve-
ro de fibrarum in arteriis longitudinalium convulſione diſertis ver-
77 bis commemorat *i*); ſilentio tamen tegit, ubi ſint quaerendae,
in extima an vero intima arteriarum tunica? Illud ſaltim expro-
mere non verear, nullas ſe mihi obviam dediſſe fibras in ea lon-
gitudinales, quamuis microſcopio quam diligentiſſime illas per-
quiſiuerim, quid igitur in cauſa fuerit, cur oculorum obtutum
effugerint meorum, cum aliis obuiae fuerint, diuinare nequeo.
Denique huic tunicarum quaternioni, quibus arteria contexitur,
RVYSCHIVS ſuam adiunxit celluloſam, quam primae ac ſecundae
arteriarum tunicis interiecit *k*), tantum eius ſtatuendae neceſſita-
tem ſibi perſuadens, ut alias non, niſi celluloſa hac in vaſis ſup-
poſita, explicari poſſet, qui fiat, viſcera, meris vaſis conſtructa,
velut hepar, lien, placenta &c. ut aliquando a natiuo ſuo habitu
deſciſcerent inque hydatides degenerarent. Nemini non, qui vel
a limine Anatomicam ſalutauerit artem, exploratum eſſe cenſeo,
omnes membranarum, quae ex aliis compoſitae ſunt, lamellas vil-
lis quibusdam interuenientibus, vel ſi magis arriſerit, interiecta
ſubſtantia celluloſa nunquam non compingi ac conglutinari: nihil
ergo dubii quoque eſt, quin arteriarum tunicae, quae ſibi mutuo
inſternuntur, eiusmodi ligaminibus ac retinaculis copulentur &
coniungantur. Eam vero in verarum membranarum numero
cenſeri non poſſe, ex iis liquidius comparebit, quae ſupra fuſius
declarata exſtant de illo celluloſo velamine, tunicae arteriarum pri-
mae nomine cognito, quod vaſa obuoluit omnia. Haec, quae de
arteriarum integumentis dicere habui, ſufficiant. Mirari hoc lo-
co ſubit praelaudatum DOVGLASSIVM eo audaciae proceſſiſſe, ut
Lectori perſuadere ſummopere anniſus ſit, arterias omnes nihil
reapſe aliud eſſe, niſi muſculum concavum: cunctas quippe tuni-
78 cas, (ſi ab illo celluloſo velamento, ſua textura lanae tonſae vel
vulſae non ita abſimili diſcedatur, utpote quod nequaquam pro
parte earum conſtituente foret habenda) quibus arteriarum cauita-
tes circumſepiuntur, proprie unicam duntaxat fingere ac conſti-
tuere

h] L. XI. de Aneuriſm. cap. I. Prop. VI. p. 95.

i] Libr cit. cap. IV. Prop. XLIV. p. 129.

k] Theſaur. Anat. VI. No. XI. Not. 1. p. 21. & No. CIV. p. 48.

tuere tunicam *l*). Verum enim vero quantum abeſt, ut cunctae inteſtinorum tunicae, quae ſibi inuicem aeque ac arteriarum tunicae incumbunt, proprie unam efficere membranam unumque proinde muſculum pervium unquam dicantur: tantum quoque abeſt, ut, vel ulla veritatis ſpecie, idem hoc de arteriarum pelliculis affirmari queat. Ac pro certo habeo, non fore ullum Anatomes peritorum, qui illud DOVGLASSIO aliquando credat, niſi forte ea, quae tamen inter ſe longiſſime diſtant & differunt, commiſcere animum induxerit.

§. LIV.

Ex omnibus, quae humano in corpore reconditae iacent, arteriis duae nobis praecipue veniunt excutiendae, aorta videlicet (§. 37.). & pneumonica (§. 35.): quotquot enim in humana machina arteriarum ſe nobis oſtendunt, illae omnes ad harum alterutram referri poſſunt, utpote quibus continuata iunguntur via; quarum haec purpuream in pulmones duntaxat invehit liquidum: illa vero ſanguinem uniuerſis ceteris humani corporis partibus apportat, quinimo quibusuis eius punctis, quae vel mente in eo fingi poſſunt, largiſſime affundit *m*). Quisque vero, vel me ſilente, facile animo comprehendet, fieri non potuiſſe, ut ſanguis ex cordis ad extrema quaecunque corporis loca adveheretur, niſi aortae truncus in innumerabiles fuiſſet ramos diſperſus, quorum 79
quisque iterum in abundantiſſimos alios, licet ſenſim capacitate decreſcentes, abit ramos; qui rurſus infinitos alios quoquoverſus extrudunt ſurculos, ſuis trunculis, unde pulluleſcunt, multo minores ac graciliores, quae in ramuſculos ſenſim ſenſimque anguſtiores atque adeo ultimos fatiſcunt. Quousque vero haec ramorum in alios incredibiliter multos & magis magisque ſubtiliores procedat, illud nemini definire integrum eſt: exploratae tamen veritatis eſt non poſſe ullum humano in corpore deſignari punctum, quin vaſis ſcateret ſuis, experientia id abundantiſſime docente. Sanguini ergo, quem ventriculus poſterior (§. 26. 27.) in

l] Diſſert. cit. l. c.

m] *Boerhaave* Libr. cit. No. 142. 214.

in aortae truncum expellit, aditus patet ex hoc in omnes inde productos ramos vel minimos quosque. Rami vero, qui ab arteria pulmonali (§. 35.) diſcedunt, utrosque pulmonum lobos ſubeunt frequentiſſimi, in quibus itidem ſimili apparatu diſtribuuntur in ſurculos ſtupendae exiguitatis, qui cum ultimis venae eiusdem nominis propaginibus connexi, unamquamque pulmonum veſiculam eleganti vaſorum reti circumtexant. RVYSCHIVS inſuper ſuis iniectionibus comperit, ramulos arteriae, quae ipſi vocatur bronchialis vltimis arteriae pulmonariae ſurculis diſperſe anaſtomoſibus adſociari *n*), quibus ſanguinem refunderent ſuum, parum quippe conſtat, numne ſemper bronchiales venae reperiantur, quamuis meminerim eas videre ab Excell. CASSEBOHMIO aliquoties humano in cadauere demonſtratas, ubi a bronchiis profectae azigam venam petebant. Sed ne ex obliquo in alium diſſerendi campum abeam, ad ea revertar, quae adhuc commemo-
80 randa ſunt. Arteriarum rami nequaquam recta per corporis regiones feruntur via ad eius partes, ſed admodum diverſa, modo obliqua, modo flexuoſa ac tortuoſa, tum ſerpentino itinere; quemmadmodum ipſa corporum diſſectio differentem illum arteriarum progreſſum ac reptatum cuiuis ſatis ſuperque patefacit. Quod hi quoque rami quanto longius a ſuis truncis recedunt, tanto magis gracileſcant, ex dictis abunde liquebit: illud vero mihi omnium praecipue videtur dignum ut animo teneatur fixum, quod hiſce ramorum propaginibus, ſi in ultima vaſcula deſinant, in ſingulis quibusve corporis partibus, alia fere forma ac facie intuitu fabricae, figurae, magnitudinis, capacitatis, tunicarum craſſitiei, ramulorum numeri horumque inflexus, diuiſionis ac directionis inducatur, RVYSCHIO id omnium optime animaduertente *o*). Concinnas enim ac pulcerrimas vaſorum figuras, quas laudatiſſimus hic humani corporis contemplator ſuis operibus diſperſe dedit expreſſas, inſpecturo euidentiſſime apparebit,

n] Catal. Rarior N. XVII. p. 162. Epiſt. An. VI. p. 10. Tab. 7. Fig. 5.

o] Epiſt. An. VI. p. 6. & 7. Epiſt. An XIII. Aduerſ. An. Dec. I. V. p. 14. & Dec. II. Id. p. 6. & 7. It. VII. p. 19. *Boerhaave* Libr. cit. No. 132.

bit, extrema vaſorum in quauis fere corporis parte ſingulariter eſſe conſtructa & admodum varie formata: quae renibus velut condonata ſunt, ſerpentino ductu, in tubulos BELLINI urinarios transmigrant *p*): quae vero ſplenem perreptant in concinnos colliguntur faſciculos, penicillo detrito ſimiles *q*): extrema autem vaſorum, quae hepatis molem ſuo contextu conſtituunt, in ſuccoſos 81
ſeu pulpoſos peniculos, quae in exiguos conglobantur acinos *r*), deſinunt *s*(: alia vero rurſus eſt facies extremis vaſculorum, quae choroidem oculorum tunicam exornant, quippe quorum trunculi huic tunicae inſerti, ſeſe perpluribus tenerrimis ſurculis, in orbem diſpoſitis, per eam diſtribuunt *t*). Ac vix dicendi finem invenire mihi liceret, ſi omnes illas diſcrepantias, quae ultimis vaſculis in ſua quaque corporis parte intercedunt, hic loci indicare conarer: ex facili quippe foret oſtendere, qua ratione arteriae carotides, in receſſus cerebri interiores ſe iam abditurae, craſſiori ſuo involucro prius exuantur, quam hanc MINERVAE ſedem ſubeunt *u*); quo autem pacto aliis vaſis, velut pulmonariis (§. 15. 16.) novum amiculum induatur, quod capſula celluloſae HELVETII nomine innotuit, licet GLISSONIO iam cognitum fuit. Hoc tantummodo hic ſubnectere non abs re fore exiſtimo, quod omnes arteriarum rami, ad corporis partes ſi fuerint perducti, ſuis extremis abire vel in ductus ſecernentes atque excernentes; vel in peculiares cellulas & folliculos, ut videre eſt in pene, clitoride, glandulis ſebaceis MEIBOHMII & MORGAGNI &c.; vel in venas lymphaticas, vel denique in venas ſanguineas, ut quibus natales ſuos largiuntur.

§. LV.

p] Theſ. An. II. Tab. VI. Fig. 7. Theſ. An. III. No. XLI. p. 22. & 23. Tab. IV. Fig. 3. Theſ. An. IV. Tab. I. Fig. 1.

q] Theſ. An. III. No. LXXII. Theſ. An. X. No. XCIV. Epiſt. An. IV. p. 6. ſeqq. Fig. 2. & 4.

r] *Winslovius* Libr. cit. Tom. III. de abdom. No. 272.

s] *Ruyſchius* Theſ. An. IX. No. LIX. Theſ. An. I. Aſſ. II. No. VII. Not. I.

t] *Ruyſchius* Epiſt. An. XIII. p. 12. Tab. XVI. Fig. 8. & 9.

u] *Fridr. Hoffmannus* L. c. L. I. S. III. cap. I. §. VII. *Boerhaave* Lib. cit. No. 231. p. 103.

§. LV.

Res igitur, locus, tempus atque ordo exigere ac poſtulare
82 videntur, ut nunc de venis dicam, quae ſanguinem a corporis partibus receptum eo revehunt, unde profluxit. Originem hae capiunt ſuam vel ex bibulis cuticulae oſculis, vel ex aliis reſorbentibus, per omne corpus in membranis, caua conſtituentibus, vel cingentibus, velut pericardio, inteſtinis, veſica, thorace, abdomine, oculis &c. largiſſime diſtributis oſtiolis, *x*), vel a finibus arteriarum *y*). Omnes vero venarum rami confluunt in venas cauas (§. 34.) & pulmonales (§. 36.). Non quidem ignoro eſſe inter Anatomes doctos, qui contendunt, uniuerſas corporis venas ad duas, tanquam matres, referri poſſe, ad venam cauam & portarum venam *z*), quibus alii tertiam, ſcilicet pneumonicam adiiciunt venam: at vero cum ipſa portae vena, quem hepati infundit cruorem, per venas hepaticas ad cauae inferioris caudicem ableget, praeſtat, ut mihi videtur, dicere, cunctos venarum ramos ſanguinem refundere cauis & pulmonalibus venis. Illae vitale liquidum ab omnibus corporis punctis, exemto pulmone, exceptum ad dextrum cordis ſpecum reducunt: hae vero ſunguineum laticem, ſibi ab ultimis arteriae pulmonariae ramuſculis traditum, a pulmonibus ſolummodo in cordis ſiniſtram reportant auriculam (§. 28.). Tertia denique quae eſt, vena portarum vocatur, haec ſanguinem innumeris ramis a viſceribus, ſuo quaeque loco in abdomine diſpoſitis, repetit, quem in ſuo trunco congeſtum, abundantiſſimis ramis per vaſculoſam hepatis compagem denuo diſtri-
83 buit, ut bilis ibi a ſanguine ſecernatur, qua orbata in venas hepaticas, caua inferiori inſertas transfertur, unde ſe ad ventriculum cordis recipit anteriorem. Non obſcure inde liquebit, portae venam duplici officio fungi videlicet venae iis ramificationibus, quae per inteſtina, meſenterium, pancreas, ventriculum, ſplenem & omentum diſperguntur: arteriae vero iis propaginibus, quae per ieci-

x] *Boorhaave* Libr. cit. No. 133. p. 68.

y] *Fridr. Hoffmannus* Loc. cit. §. XII. p. 107. ſeq. *Thom. Bartholinus* Libr. cit. Libel. I. de Venis cap. I. No. IV. pag. 586. *Boerhaave* L. c.

z] *Thom. Bartholinus* Lib. cit. cap. III. p. 599.

iecinoris viſcus diſſeminantur; quae cum cruorem per dictos hepaticos ramos venae cauae reddant, perſpicuum erit, cur maluerim uniuerſos venarum ramos duabus, quam ternis venarum truncis accenſeri.

§. LVI.

Meum iam eſſet tibi quoque ut venarum ſtructuram ſiſterem curatius deſcriptam: at non mediocriter doleo, eius perquirendae ac meo ipſius cultro diſcindendae mihimet defuiſſe occaſionem: non aliter igitur poſſum, quin eam, aliorum oculis fidens, tibi hic exhibeam leuiter adumbratam. WILLISIVS venam totidem pelliculis, videlicet quatuor, quot arteria gaudet, conſtare perhibet, eo tamen diſcrimine, quod prima atque extima earum foret mere membranacea, neruea vero ipſis plane deeſſet. Doctiſſimus HEISTERVS tres iis adſcribit pelliculas, membranaceam ſcilicet, quae prima eſt; altera quae ei ſubdita, vaſculoſa; quibus muſculoſa, locum occupans intimum, accedit *a*). Totidem quoque inuolucra venis aſſignauit NICOLAI *b*), quae tamen ſicco pede tranſiit. Voti igitur mei reus leviter tantum eas perſtringam recenſendo, quae iamdiu mihi cognitae fuerint. Extima earum tunica, quae venis cum arteriis communis eſt, nihil omnino abludit ab illo celluloſo, vel ſi ſatius fuerit viſum, villoſo involucro, quod laxius vaſa 84
obuoluit, & in numero verarum membranarum ſibi locum vindicat nullum (§. 53.): quae vero huic ſubiecta veniſque propria membranaceae eſt texturae, cui altera, quae fibris in orbem nexis contexta eſt, ſubtenditur. Hae fibrae, quae carneae ſeu muſculares ſunt, multo rariores atque infrequentiores exiſtunt, quam quae arteriis conuoluuntur (§. cit.), quemadmodum id quoque Viri magnae famae ac fidei ſpectatiſſimae abundanter teſtatum faciunt *c*). Tertiam ex propriis, quae venis aſſeritur, mihi nondum perſpicere licuit. Nec ſilentio premendum eſſe reor, has venarum tunicas, praecipue muſculoſam, longe tenuiores ac craſſitie multo inferiores eſſe, quam quae arterias circumplectuntur.

§. LVII.

a] Libr. cit. §. 298. p. 161.

b] Diſſert. cit. §. 11. p. 15.

c] *Fridr. Hoffmannus* Libr. cit. L. I. S. I. cap. VI. §. XVI. *Verheyenus* Libr. cit. Tract. I. cap. IV.

§. LVII.

Quanquam venarum rami apparatu ac diſtributione, arteriarum haud abſimili (§. 56.), per corporis feruntur prouincias; hoc tamen inter utroſque intereſt, quod venae arteriis longe plures ac numeroſiores ſint; praeterea quoque copioſiſſimis adornentur valuulis, quae ramorum oſtiis ibi, ubi in ampliores truncos, recta ſurſum elatos patent, praetenduntur, ita ut liquidis, ex anguſtioribus ramis in patentiores transfundendis, facile viam pandant; iisdem vero relapſuris eo, unde promanarunt, iter intercludunt. Valuulae hae, quae modo ſolitariae, modo biiuges ſunt, praeſertim in canalibus conſpectioris capacitatis, non ſeruant creſcentis lunae ſpeciem, ſed magis oblongae ſunt figurae *d*),
85 & digitalis faciem induunt *e*). Noli tamen credere, huiusmodi pendulas omnibus venis ineſſe pelliculas; venam quippe portarum cum ſuis quibuscunque propaginibus, valuulis eſſe deſtitutam atque immunem exploratae veritatis eſt: licet RVYSCHIVS in venis equorum meſeraicis hinc illinc fuerit valuulas nactus *f*). Huic adnumerandae veniunt uteri venae, quae itidem valvulis carere HEISTERO, ex ſolertiſſimo FANTONO id adferenti, dicuntur *g*). Nec inſolenter ac raro valvulis orbae conſpiciuntur venae in viris ſpermaticae *h*). Venae inſuper amplitudine longe praeſtant arteriis. Neque ſilendum eſt quod venae adeo languide atque exiliter micent, ut vix ac ne vix quidem earum motus ſentiri queat; unde quoque eſt, cur pluribus perſuaſum, eas nihil omnino moueri. Innumera quidem ſunt, quae de arteriis iuxta ac venis huc adferri poſſent, exempla omnia, quae dici queunt, conſectaturus: at cum non huius loci ſit neque temporis tam late patentem dicendi campum ingredi, iis omnibus recenſendis, quae mererent, ut peculiari diatribe fuſius excuterentur, ſuperſedeo, ad ea progreſſurus quae ad ſanguinis circuitum clarius intelligendum magis mihi eſſe neceſſaria videntur.

CA-

d] *Ruyſchius* Dilucid. Valuular. cap. II. p. 10.

e] *Boerhaave* Libr. cit. 133.

f] Aduerſ. Anat. Dec. II. IV. p. 11.

g] Libr. cit. §. 236. II. p. 104.

h] Idem Libr. cit. §. 224. p. 94.

CAPVT IV.

DE CORDIS ET VASORVM ACTIONE.

§. LVIII.

Actio ſeu functio cuiuslibet humano in corpore partis quem-
admodum generatim illum deſignat effectum, quem pars vi
ſuae ipſius fabricae ac motu humorum ſuis in vaſis, horumque in 86
illos renixu, edit; vel ſi mauis, quid per eius ſtructuram poſſi-
bilis eſt *i*): ita cordis quoque & vaſorum functio erit ille effe-
ctus, quem in liquida, quae ipſorum cauis continentur, benefi-
cio ſtructurae, qua utuntur, exercent. Iam vero cum cor-
dis fabrica a ceterorum muſculorum conſtructione nihil
omnino niſi quod cauis inſignibus inſtructum ſit, abludat (§. 13.
22.) non quoque dubium eſt ullum, quin utrorumque actio eo-
dem modo eademque cauſa peragatur. Omnibus vero Anatomi-
cis exploratiſſimum eſt, autopſia ipſa loquente, cuiusuis muſculi
actionem unice innixam eſſe corrugatione ſeu contractione fibra-
rum motricium illarum, quae inter ſe collectae ipſius ventrem
conſtituunt *k*), vi quadam, per neruos & vaſa ipſis perpetim ac-
cedente, effecta ac ſuſtenta. Quod vero fibroſa cuiusue muſculi
ſtamina in undulatam quaſi ſuperficiem corrugari ſicque breuiorem
reddi, non eſt, quod pluribus experimentis atque argumentis de-
monſtratum hic tradamus quod ſane ex facili mihi foret,
niſi temporis ratio mihi foret habenda: WILLISII enim
obſeruatione cognitum habemus ac perſpectum, fibras
muſculi carneas ſi, in vivo animali, ſuis muſculis ita exſe-
centur, atque ab omnibus reliquis fibrillis ſeparentur, ut prorſus
ſolutae ac liberae exiſtant, ſeſe in omni motu ita ſolutos, ſingu-
lares ac liberas pariter, ac alias, in muſculo relictas & compactas,
contrahere ac corrugare. Idem quoque SCHWAMERDAMIVS ex
anatis

i] *Boerhaave* Libr. cit. No. 695.

k] *Winslovius* Libr. cit. Tom. II. de Muſcul. No. 45. 46. 48. 51. *Boerhaave* Libr. cit. No. 391. 401. 7. 8. 10. 406. ſeqq. *Fridr. Hoffmannus* l. c. L. I. S. III. cap. II. §. XIV. *Heiſterus* L. c. §. 3c6. p. 169.

anatis vivae diſſectione teſtatum facit docendo, in qualibet muſ-
87 culi fibra, etiamſi a reliquo eius ventre eſſet ſeparata eiusmodi contractionem perſpici *l*). His aſſentitur WINSLOVIVS teſtificando fibras muſculi carneas, ſub quauis eius actione in ſe mutuo ita contrahi ac breuiores reddi ut plicatam ſeu rugoſam induerent faciem *m*). Haecce vero cum ita clara, ita exploratа ſint, ut de iis dubitare nefas ſit, cum in animantibus viuis diſſectis oculis vidi poſſint, iis ab aliorum reclamatione vindicandis non inhaerebo, ingreſſurus ad illud demonſtrandum, quod videlicet contractio haec, in ſingula quauis fibra motrice obſeruabilis & conſpicua, cuidam vi, per neruos & arterias iis iugiter ſuffuſae, accepta potiſſimum ferenda ſit.

§. LIX.

Experimentis cognitum eſt indubitatis cuiusuis actionem muſculi illico exſtingui, ſimul atque neruus ipſi implicatus ſilo conſtringatur circumiecto: quinimo omnes alios muſculos, ſi ſuis ab eodem nerui trunco ramis potiuntur, una a ſuo munere & actione quieſcere *n*). Idem quoque hoc obſeruare licet in muſculo quocunque, arteria, quae per ipſius ventrem ramis ſuis diffunditur, tam arcte vincta, ut ſanguis ab omni in illum ingreſſu prohibeatur: hoc enim facto, omnis eius motus item perit, quemadmodum a neruo ligato. Hoc tamen diſcriminis inter duo illa intereſt experimenta, quod muſculi motus ſtatim ceſſet, ac ligatura neruo fuerit iniecta: quod longe aliter fit, arteria, ad eundem muſculum pertingente, vinculo conſtricta, ubi motus
88 huius muſculi non eo ipſo temporis puncto, quo arteria ligatur, evaneſcit; ſed per plura adhuc momenta ſuperſtes eſt, donec funditus pereat, teſte omni exceptione maiori illuſtri BVDDEO *o*). Ab omni igitur erroris metu maxime ſecuri inde colligimus, motum omnium muſculorum atque adeo fibrarum eius motricium, ſoli eius fabricae Mechanicae neutiquam eſſe acceptum ferendum, ſed vi cuidam ſeu potentiae motrici per neruos praecipue atque arterias

l] *Morgagnus* Aduerſ. An. II. Anim. VII. p. 18.
m] Tom. cit. No. 48.
n] *Fridr. Hoffmannus* l. c. cap. III. §. VII. *Boerhaave* L. c. No. 401. 4. & 6.

rias ad illos traductae. Liquidum ergo illud agillimum omnium ſubtiliſſimum, quod in neruis hoſpitatur, non excluſo ſanguine, eſt vera omnis motus in muſculis procreatrix atque effectrix *p*).

§. LX.

Quae de motu ſeu actione muſculorum generatim (§. 39.) relata leguntur omnium, in cordis quoque machinam, pariter muſculoſam (§. 22.) apprime conuenire, nemo inficias ibit perpenſurus, muſculoſae cordis texturae, praeter illam ſpiralem fibrarum eius contorſionem (§. 46. 47.) ac ſinus illos ſpectabiles (§. 26. 38,), nihil diſcriminis intercedere cum ceteris muſculis: ſimilium vero ſimilem & eorundem eandem eſſe rationem. Fibrae ideo cordis in actionem compulſae, in ſemet ipſas contrahuntur, criſpantur ac longitudine perinde, ac reliquorum muſculorum, diminnuntur. Cauſam vero, quae lacertoſa haec eius ſtamina ad ſui cantractionem ſtimulat atque impellit, fluidiſſimum ac ſummae mobilitatis liquidum quod perenni motu per neruos (§. 50.) ad cordis ſubſtantiam appellitur, eſſe multis iam euictum experimentis. LOWERVS quippe obſervavit trunco paris neruorum octavi in cervice ligato, animal interiecto 89
quodam intervallo exſpiraſſe, ob ſuffocatum cordis motum *q*). Idem quoque teſtatum facit BORELLVS, nervis paris octavi, inquiens, in cervice conſtrictis, vel penitus abſciſſis, cor quoque ſtatim ab iniecta ligatura palpitaſſe & contremuiſſe, licet animal non brevi poſt, ſed uno alterove demum die exacto perierit *r*). WILLISIVS vero idem experimentum aliquoties adornans, praelaudatis Viris adverſum tenere videtur, utpote qui, iniecto his nervis vinculo, magnum quidem cordis tremorem ſtatim ſe advertiſſe dicit, eo autem brevi ceſſante, animal per plures dies ſuperſtes tam diu vixiſſe, donec prae longa inedia, viribus ſenſim attritis

o] Diſſert. de Muſculor. action. §. XLVII.

p] *Fridr. Hoffmannus* L. c. L. I. S. III, cap. I, §. X. XLXIV. & cap. II. §. II. IV. *Boerhaave* Libr. cit. No. 284. 285. 502. ſeqq.

q] Tract. cit. cap. II. p. 60.

r] de Motu Animal. Part. II. Prop. 96.

attritis, fuiſſet enectum s). Quamvis vero haec experimenta ſibimet prima fronte adverſari videantur, nihil tamen eſt negotii ea inter ſe conciliare ſine veritatis diſpendio. Quod ſi enim primo conſideratius perpendamus, naturam, in nervis pariendis, diſtribuendis, collocandis ac connectendis cum partibus, non ulli adeo adſtrictam eſſe legi, ut non aliquando, quin ſaepius, ab ea deflectat, inque eorum origine, numero, diſperſu ac coniunctione admodum variet; quemadmodum idem quoque in vaſis ſanguineis obſervare licet: dein plures nerveas propagines cordis compagi impertiri, quae non a pari vago, nec ipſo intercoſtali, ſed a nervis dorſalibus & phrenicis prodeant (§. 50.): ex facili erit haec experimenta, quae ſibi eſſe contraria videntur, inter ſe componere & ad ea reſpondere, quid cauſae fuerit, cur quaedam horum animantium, quae a LOWERO & BORELLIO dilaniata ſunt,
90 brevi a vinculo pari vago circumiecto, interierint, aliis a WILLISIO mactatis diutius atque adeo per aliquot dies vitam protrahentibus, priusquam interemta ſunt. Neque dubitari poteſt, quin quadrupedia haec continuo vitam exhalaſſent, dummodo licuiſſet ipſum cardiacum plexum prius vincire, quam cordi committitur.

§. LXI.

Ex adlatis igitur (§. 60.) ſatis eſſe perſpicuum autumo muſculorum actiones omnium perinde ac cordis motum a vi quadam, nervos & arterias jugiter in eorum villos derivata muſculares proficiſci. Quod ſi enim illud cuiusvis rei cauſa jure habendum, quo poſito nec agendo impedito, ſtatim ac ſemper effectus praeſto eſt; & quo ſublato, effectus quoque ille confeſtim ceſſat, nemini quoque dubium eſſe poteſt, quin illa vis ſeu potentia (§.60.), arteriis ac ſpeciatim nervis ad muſculos & cor delata, genuina ipſis motrix exiſtat cauſa. Hac quippe in ſuo ad cor tranſitu utcunque interturbata, vel prorſus intercepta, cordis functionem actutum quoque impeditam & conturbatam vel omnino abdicatam videmus; ea vero liberrimo, aequali atque ordinato influxu in cordis villos deducta, huius quoque motum compoſitiſſimo ordine ac conſtantia ſuccedentem deprehendimus. §. LXII.

s] Deſcription. Nervor. cap. 24.

§. LXII.

Cum itaque cordis actio aeque, ut uniuscuiusque muſculi, ſuis fibrarum ſeriebus nitatur (§. 47.), quae eius antris obliquo & transverſali ductu circumvolvuntur (§. cit.), non difficile erit ex ipſo earum tractu iudicare, quomodo muſculoſa cordis agat compages in ſanguinem. Namque fibris his, ab infuſo nervorum liquido in ſemet ipſas contractis, criſpatis ac longitudine imminutis, aliter fieri non poteſt, quam ut cordis latitudo diminuatur, & parietes eius ſepto intermedio (§. 26.) propius admoveantur: unde eius thalami coanguſtantur, qui cum ſanguine hoc 91
temporis affluant, non poſſunt non mechanica neceſſitate parietes in eum undique agere ac premere, cui id circo cum in ventriculis nullus commorandi locus relinquatur, eo cedit, ubi minor ſibi reſiſtentia eſt, hoc eſt, in arterias, quae ventriculis cordis appenduntur (§. 35. 37.) irruit. Clariſſime ergo inde elucet, admirandam cordis machinam, ſingulis ventriculorum coarctationibus, vitale liquidum undique premendo urgere inque motum concitare: cor igitur emboli munere fungitur, cuius quanta in Hydraulicis ſit utilitas ac fructus hic loci dicere nihil attinet. Hinc in corde tot antliae conſpiciuntur, quot cavitates ſanguini complectendo aptas in eodem nactus fueris. Quamvis vero antliae, quibus Mechanici utuntur; quia lateribus rigidis ac flexionis impatientibus circumſtruetae ſunt, ad fluida in motum agenda & concitanda nunquam non embolo indigeant, qui in earum cavitates intruſus, eas coanguſtat ſicque liquida impellit: nihil tamen eſt, quod eiusmodi tudiculae ſeu emboli peculiares cordi, pro cavitatibus ipſius coarctandis, affingantur, ut quae parietibus flexibilibus & plicabilibus circumſepiuntur, qui propterea facile in mutuos amplexus ruunt.

§. LXIII.

Cor proinde quod machina eſt motoria, ſuo alternante motu ſanguinem impellit ſinque vaſa ſibi attexta promovet, quoad homo in vivis erit: quem ut pernoſcamus expediet, ut hoc loco conſideremus, quomodo dividi ſolet. Tam ventriculis quam cordis auriculis duplex aſſeri ſolet motus, altero, qui ſyſtole vocatur,

catur, arctantur: altero autem, qui diaſtole audit, diducuntur. Reciproca hac ventriculorum cordis coarctatione ac diſtenſione fluida in motum coniiciuntur. Cum autem muſculoſa
92 cordis ſtamina, liquido nerueo perfuſa, in eius ſyſtole duntaxat tendantur inque rugoſam quaſi ſuperficiem contrahantur: in eius vero diaſtole a ſua actione acquieſcant ac retendantur, perſpicuum erit, ſyſtolen cordi tantum eſſe violentam, ut in qua eius fibrae ſeſe efficienter gerunt: eius vero diaſtolen ipſi eſſe nativam, quippe in qua otioſae ac laxatae ſunt *t*).

§. LXIV.

Utraeque cordis auriculae (§. 38.) ſimul in ſyſtolen abeunt, qua peracta, in diaſtolen una revertuntur. Nec ipſi venarum ſacci, qui auricularum cavis adſtructi ſunt alterna hac contractione ac dilatatione carent, ut docet eorum ſtructura, pluribus fibris motricibus circumtexta (§. 34, 36.) ipſaque autopſia: per experientiam enim STENONIS *u*) & LANCISII *x*), id abunde conſtat. Namque ille refert, in diſſectis vivis cuniculis ſe venae cavae ſuperioris motum, (corde cum auriculis iam quieſcente, perſpicue obſervaſſe, qui ad ſolius digiti preſſionem perſeveraſſet, indeque auriculam verſus tendiſſet: hic vero eundem venae cavae motum ad auriculam usque dextram pergentem in vivorum equorum ſectione perſpexit, qui emoriturus ſolius calidi halitus fotu, vel calidis quoque digitis fuit refectus ac reſuſcitatus ita ut vena haec periſtalticas verſus cor conſtrictiones ac vibrationes quater aut quinquies renovaverit ſuas.

§. LXV.

Quemadmodum auricularum ſyſtole ac ſubſequens diaſtole uno eodemque temporis puncto contingit: ita utrique cordis ventriculi (§. 32. 33.), eodem etiam temporis articulo contrahuntur, inque ſyſtolen contendunt; qua ceſſante, ſtatim quoque una di-
93 latantur. Confeſſae igitur veritatis eſt ambas cordis auriculas ſi-
ſimul

t] *Boerhaave* L. c. No. 18. & 190.

u] Actis Hafnienſ. Tom. II Obſerv. 46. No. 7.

x] Libr. cit. Prop. LVII. p. 84 ſeqq.

mul ſanguine impleri ſicque diſtendi, unaque etiam depleri ac flacceſcere: ſic quoque utroſque cordis thalamos uno eodemque temporis puncto ampliari rurſusque una in ſyſtolen compelli.

§. LXVI.

Hiſce igitur ſtabilitis ac fixis, illud quoque excutiendum venit, quod omnium, qui Medicinae operam navant, ſermone ac ſcriptis adhuc celebratum eſt; videlicet num auriculae cordis eo ipſo conſtringantur atque in ſyſtole ſint, quo ipſi cordis ventriculi in diaſtolen cedunt, contra vero in diaſtolen abeant, ventriculis ſyſtolen perpetientibus? Eſt enim communis opinio, quae omnibus hucusque Medentibus fuit recepta & eorum calculis comprobata, auricularum motum cum ventriculorum ad amuſſim ita reciprocare, ut horum ſyſtole ſemper cum illarum diaſtole conſentire: & contra auricularum ſyſtolen nunquam non ventriculorum diaſtolae eſſe ſynchronam. Verum enim vero LANCISIUS, qui eo fine in animalibus vaſtioris molis ac corporis, velut equis vivis, complura fecit experimenta, nobis omnium primus dedit demonſtratum, auricularum cordis motum nequaquam cum eius ventriculorum motu eſſe vere alternum; ſed illarum contractionem nonnihil duntaxat antevertere horum coarctationem y).

§. LXVII.

Ut autem aſſerti huius veritas ipſis oculis indicaretur, ſuaſor exiſtit atque auctor hoc dubitantibus, animantia, non vero emaciata atque invalida aut viribus undecunque exhauſta; ſed alacria, ferocia ac vegeta, quae molis vaſtioris ſunt, quam quae alias lanienae Anatomicae ſubmittit ſolent, velut equos, boves, idque genus alia, ut viva diſſecta inſpicerent, tum reclinato ſtatim a ſectione ſterno & aperto pericardio, nullo ſane negotio in iis adverterent, auriculas cordis nihil omnino alternatim; ſed fere ſimul 94
atque eodem propemodum tempore cum ipſis ventriculis conſtringi ac rurſus remitti: ea ſemper tamen lege, vt aliquanto citius ſyſtolem inciperent ſuam, quam cordis thalami, ſicque, ſingulis cordis

y] Libr. cit. Sect. IV. cap. I. Prop. LIX. & LX. p. 87. 88. ſeq.

cordis pulſibus, ſua contractione aliquantiſper ventriculorum ſyſtolen antecederent. Quod ſi vero bruta iam iam languida & quomodocunque enervata; aut quibus vires ac ſanguis ſub ipſa laniena, longius iuſto tardata, prius exhauriuntur, quam, recluſo pericardio, ad cor colluſtrandum feſtinatur; vel quae exigui corporis ſunt (utpote in quibus partium cordis exilitas impedimento eſt quo minus haec recte cognoſcantur), viva eo fine diſcindantur: tum utique fieri poſſe, perhibet, ut aliquis auricularum ac ventriculorum motus a ſuo nativo rhytmo iam deflexos, maxime ob deſtructam reſpirandi machinam, alternantes inveniret, qui tamen multo aliter vigente ſanitate contingerent. Atqui hoc potiſſimum in cauſſa eſſe confitetur, cur illa de alterna cordis & auricularum conſtrictione opinio, quae huc usque invaluit, ac Medicis ad unum omnibus cooptata eſt, Medicas in ſcholas irrepſerit: quod Anatomici in vivorum extiſpiciis forte fortuna obſervaſſent, (effoetis iam animalium viribus ac perturbatis naturalium motionum legibus), auricularum motus cum ventriculorum ſaepius alternaſſe; hoc ſtatim, nullo habito reſpectu, ad nativam cordis actionem transtuliſſent, opinati, auricularum ſyſtolen cum ventriculorum coarctione aeque alternis contingere, ut in moribundis vel ſaltim morti proximis attendiſſent animantibus.

§. LXVIII.

95 Quo autem facilius, rectiusque intelligatur, nec perverſe explicetur, quo pacto cordis auriculae ſua ſyſtole anticipent ventriculorum contractionem, & citius tendi deſinant; LANCISIVS praeclare admonet, ut ad maiorem huius rei perſpicuitatem tam auricularum, quam ventriculorum contractio & diſtentio aequali temporis menſura dimetiendae forent, quocirca iubet, ut tempus illud, ad quod ceu menſuram, utrorumque ſyſtole ac diaſtole exigendae ſunt, in tria alia eaque aequalia ac diſtincta tempora iterum dividatur, in principium ſcilicet, medium, & finem, quae tamen non tanquam puncta individua eſſent concipienda, ſed ita animo fingenda, ut ſua quaeque aequali latitudine ſeu duratione uterentur, quibus cordis motum metiri oporteret. Quo autem egregii huius viri ſenſus clarius intelligatur, perbelle facturus mi-

hi videor ad ipſos fontes, ubi haec dulcius hauriuntur, ſi accedam, & ipſius verba ex aureo eiusdem libro, qui non omnium manu verſatur, huc adferam z). *Ad clare*, inquit, *& diſtincte intelligendam anticipationem motus in auriculis, & perſeverantiam eiusdem cum motu ventriculorum, illud praemonendum, quod tam conſtrictio, quam dilatatio auricularum & ventriculorum dividenda ſit in tria tempora, in principium ſcilicet, medium & finem: ita tamen, ut eiusmodi tria tempora non ſint puncta indiviſibilia; ſed habeant ſingula aequales latitudines, quae alternos cordis motus metiantur. Ponamus igitur tum diaſtolen, tum ſyſtolen cordis duodecim temporis gradibus abſolvi, horum quatuor primos tribuo latitudini ipſius principii; ſecundum trientem vero medio: & poſtremum fini: ita enim perſpicue intelligi poterit, quomodo auricula ſua contractione paululum antevertant contractionem ventriculorum ac deinceps cum iisdem per ſpatium* 96 *duorum temporum ventriculis ſimul in ſyſtole permaneant.* Paulo poſt ita pergit: *univerſum ſiquidem & contractionis & remiſſionis negotium ea lege tranſigitur, ut principium ſyſtoles auricularum ſynchronum ſit cum fine diaſtoles ventriculorum: medium vero ſyſtoles earundem auricularum ſit ſynchronum cum principio ſyſtoles ventriculorum denique ut finis ſyſtoles auricularum metiatur medium contractionis ventriculorum cordis: & vice verſa comperiret: finem contractionis ventriculorum concurrere cum principio diaſtoles auricularum: principium autem diaſtoles ventriculorum cum media diaſtoles auricularum: medium diaſtoles ventriculorum cum fine diaſtoles auricularum tandemque finem diaſtoles ventriculorum eadem recidere ſcilicet cum principio, ut dixi ſyſtoles auricularum.* Iam promtum erit diiudicare ex LANCISIANA motus cordis dimenſione, quanto temporis ſpatio auricularum imminutio praeeat ventriculorum tenſioni, ac prius remittat.

§. LXIX.

LANCISIVS, hanc auricularum ſyſtolen, ventriculis fere coaevam, in vivorum equorum corporibus diſſectis oſtendiſſe non contentus, ad prima cordis in ovo incubato ſtamina recedit, aſſerens, auricularum motus primis quidem incubatus diebus alternantes cum ventriculorum conſpici; corde vero coni figuram induente,

z] Loc. cit. Prop. LX. p. 88.

duente, non amplius alterne cum ventriculis moveri: ſed parum per horum ſyſtolen praecedere *a*). Ex praeclaris igitur illis experimentis, quae LANCISIVS cum in ovis incubatis, tum praecipue in equis vivis aliisque animalibus, quae vaſtioris corporis fuere,
97 cepit (§. 66.), abunde iam apparere atque extare arbitror, ventriculos cordis cum eius auriculis minime ita alternis conſtringi rurſusque retendi, quem admodum omnibus hucusque perſuaſum fuit ſed eo pacto moveri, ut auriculae tantum quodammodo citius ventriculis coarctari & viciſſim ampliari incipiant. Cognitis itaque iis quo ordine pactoque thalami atque auriculae cordis in motum concitentur, ad ea progrediar, quae iam ulterius expendere operae pretium erit.

§. LXX.

Altera, quae itidem omnium animis altius inſidet, de cordis motu opinio eſt ea; quod putetur, eius apicem (§. 25.) in unaquaque ſyſtole, ad eiusdem baſin (§ cit.) propius adduci, corde vero in diaſtolen revertente, a baſi iterum recedere: unde muſculoſam eius compagem ſingula quaque cordis contractione ſemper longitudine imminui; in quavis vero eius dilatatione nunquam non reddi longiorem. Verum enim vero WINSLOVIVS ex recentioribus primus contrarium docuit oſtendendo, eius mucronem, ventriculis in contractionem coactis, a baſi longius diſcedere & ita coſtis applicari: contra vero, iisdem recluſis & relaxatis, baſi cordis iterum appropinquare: rationem inde eſſe petendam, dicit, quare cordis pulſus eodem temporis articulo in pectore ſentiatur, quo arteriarum alibi in corpore accipitur. Communi huic omnium ſententiae viam aperuiſſe videtur perverſus iſte fibrarum cordis ſitus, quem Anatomici animo ſibi finxerunt; exiſtimantes, eas in uno cordis latere a baſi eius, in modum cochleae, ad conum ductas ibidemque in ſe mutuo contortas ac reflexas, in oppoſito latere eadem ſpecie, helicem oppoſitum referente, iterum ſurſum ferri inque baſi huius lateris terminari: uti illud videre eſt in eis figuris, quas LOWERVS typis expreſſas dedit

a) Loc. cit. Sect. II. cap. I. Prop. XXV. pag. 43. & Sect. IV. cap. I. Prop. LX. p. 88.

dedit *b*), ubi perinde delineatae conſpiciuntur, ac ſi ſua in cordis cono contorſione numeri octonarii ſpeciem exhiberent, quam tamen his fibris eſſe WINSLOVIUS omnino pernegavit aſſerendo, hunc fibrarum tractum eſſe mere commentitium cordisque contextui affictum *c*). Promtum itaque erit judicare, quid ſit, Anatomes periti in eam fuerint opinionem adducti, ut ſtatuerint, cor in ſyſtole perpetuo decurtari; in diaſtole vero longius ſemper promitti. Memoria itaque repetituro, quae de ſeriebus fibrarum, cordis ventriculos amplectentium, verboſius expoſui (§. 47.), perfacile erit intellectu, quemmadmodum cordis ſyſtolem pariant, eoque ipſo illud longius reddant. Quippe cum ex commemoratis (§. 47.) dilucide appareat, tres potiſſimum eſſe fibrarum ordines, ex quibus ille, qui transverſo ductu cordi circumvolvitur, omnium craſſiſſimus eſt ac denſiſſime conſertus reliquis binis ſeriebus longe tenuioribus, utpote ex paucioribus multo fibris conflatis, WINSLOVIO id ſcitius oſtendente *d*): deinde ſi cogitatur, fibras has latitudinem cordis ambientes, ac ventriculos eius ſingulos, praeſertim poſteriorem, ſeorſim circumplectentes, eius baſi ac mediae parti denſiſſimo agmine circumdari; deorſum vero conum eius pergentes numero gradatim imminui & decreſcere, ac proinde ſenſim quoque breviores reddi *e*), unde quoque cordis parietes perquam tenues circa eius apicem evadere: judicatu proclive eſt, conſideratis ſimul iis, quae de villorum cuiusvis muſculi actione (§. 28.) memini, qui 99
cordis perficiatur contractio. Etenim fibris eius in motum una actis, & uniformi modo contractis, ventriculorum parietes ab omni parte aequaliter conſtringuntur propiusque ad cordis ſeptum adducuntur usque eo, donec ſuperficie interiore illud contingant, unde cordis capacitates (§. 26. 32.) coarctando imminuuntur, quae diminutio Medicis cordis ſyſtole vocatur. Paucis igitur adhuc perpendamus, quam vero ob rem fibroſa cordis compago, in ſyſtolen redacta, ſuo apice ita protendatur, ut coſtis impingat. Ex dictis

b) Tract. cit. cap. I. p. 17. & ſeqq. Tab. 2. Fig. 3. 4. 6. 7. 8.

c) Libr. cit. Tom. IV. de Thorac. No. 48. & 85

d) Libr. cit. Tom. IV. No. 55. & 85.

e) Ibidem No. 50.

dictis (§. 58.) clare liquet, cunctas motrices fibras, ſi in actione ſunt, in ſemet ipſas contrahi inque exiles colligi ac criſpari rugas, unde breviores redduntur: cum igitur fibra quaecunque longitudine ſua ſemper decreſcat in actionem traducta; ei tantum latitudine accedat, quantum longitudine ipſi deceſſit, neceſſe eſt, quod vel inde perſpicuum eſt; quia omnis muſculi agentis venter dureſcit, tumet ac protuberat *f*): ergo ſingula quaeque fibra evadet craſſior. Quod cum in omnibus fibris, quae cordi ſunt, eodem modo eveniat, neceſſe eſt, ut alia alii proxime a latere adiectae eo ipſo momento, quo agunt, quodammodo cedat ſicque plus ſpatii ſe expandendi faciat. Omnes ergo muſculares fibrae, ſic tumidiores redditae, cum majus ſpatium occupare connitantur, ſe invicem urgebunt eo ubi minima vel nulla ſibi objicitur reſiſtentia; cum vero in exteriori cordis ambitu & apice nihil ſit, quod ipſis impedimento foret, quin eo cederent, diſtincte perſpicies, quid cauſae ſit, quare cordis exterior facies, ſingulis eius contracti-
100 onibus, intumeſcat; apex vero in longitudinem exporrigatur.

§. LXXI.

Ceſſante illa villorum muſcularium corrugatione, quod fit ſanguine ex cordis ſinibus expulſo, parietes eius in priſtinum locum ſua ipſius vi elaſtica, influente liquido adiuta, recedunt, ſicque ventriculos, antea opertos, rurſus aperiunt, quae ventriculorum patefactio diaſtole ſalutatur, quae nihil eſt aliud, niſi fibrarum a ſua tenſione relaxatio ſeu remiſſio, ob vim motricem, quae per nervos (§. 50.) & arterias coronarias (§. 43.) adfertur, attritam ac deficientem. Non ita pridem eſt cum in quandam, a Viro quodam Doctiſſimo exaratam inciderem epiſtolam, qua auctor de induſtria demonſtrandum ac laudabili certe conamine ab omni dubitatione ſuſcepit vindicandum, cordis conum unaquaque eius ſyſtolae a baſi remotum coſtis illidi: in diaſtole vero ad baſin reduci. Vt vero huius phaenomeni rationem redderet, non veritus eſt muſculoſis cordis ſtaminibus duplex munus deferre, quod diverſo

f] *Boerhaave* Libr. cit. No. 401. 7; p. 178. *Winslovius* Tom. II. No. 46. 48.

verſo tempore exſequantur: fibras quippe, inquit, tranverſales, in motum concitatas, ſolummodo cordis antra coarctare, fibris obliquis, (quae ipſi longitudinales vocantur) interea temporis plane relaxatis ac conquieſcentibus: his vero in motum conjectis atque agentibus, vim transverſalium villorum, qui ventriculos cordis tenent occluſos, adiuvante ſanguinis irruentis mole, vinciri ac ſubigi, proindeque eius thalamos recludi atque aperiri. Vir itaque Doctiſſimus cum animaduerterit, plurimis in corpore muſculis antagoniſtas eſſe adiunctas, quorum renixu agentes muſculi potiſſimum retenduntur; muſculos vero concavos, velut cor, ventriculus, inteſtina, eiusmodi muſculis antagoniſtis eſſe deſtitutos: nullus dubitavit antagoniſtarum munus longitudinalibus fibris in huiusmodi concavis muſculis imponere. Verum enim 101
vero ex perpluribus, quae ingenioſe huic excogitatae reclamare videntur ſententiae, pauca tantum delibare placet. Primum repugnat huic dogmati analogia in animantium corporibus: attenta enim obſervatione exploratum eſt, univerſas motrices fibras, in unum vel cuiuscunque muſculi ventrem collectas iisdemque tendinibus infixas, in unam eandemque virtutem ſemper una conſpirare *g*): non enim ullus omni in corpore fingi poteſt muſculus, licet pluribus iisque diverſis fibrarum ſeriebus, miris modis ſe decuſſantibus conſtet, in quo quaedam fibrarum ſeries in actionem tranſirent, reliquis eiusdem muſculi villis eodem temporis puncto plane feriantibus atque otioſis. Argumento nobis eſſe poſſunt muſculus maſſeter, fibris ſe mutuo interſecantibus compactus; muſculus ſurarum ſolaeus, qui ſaltim binis fibrarum ſtratis vario tractu decurrentibus, conſtat; muſculi bicipites brachii & femoris &c. quarum fibrae omnes, licet varios ordines exhibeant, una in actionem contendunt. Quod ſi igitur ne ullius quidem muſculi exemplo demonſtrari poteſt, quasdam fibrarum eius corrugari duntaxat, ceteris laxatis atque quieſcentibus: hoc multo minus nec ullo ſtabili argumento de muſculoſo cordis contextu probari poterit, analogia omnium muſculorum repugnante. Deinde compertum eſt, exteriorem cordis faciem, ſi in ſyſtolen abripitur, ſem-

g) *Boerhaave* Libr. cit. No. 413.

ſemper palleſcere; eo autem in diaſtolen revertente, rubore ſuffundi: jam vero cum fibrae obliquae exteriores omnem cordis ambitum amiciant, quae tamen, Doctiſſimo Viro ita ſentiente,
102 remiſſae ac flaccidae ſunt villis eius tranverſis agentibus ac ſyſtolen cordis duntaxat efficientibus; prono ergo alveo inde flueret, quod cordis ſuperficies ſingula quoque illius ſyſtole gratiſſime ruberet: quia hoc temporis momento obliquae fibrae ſunt laxae ac vietae; ex adverſo autem, quod unaquaque diaſtole palleſceret; quoniam tum temporis obliquae hae fibrae, cordis ſuperficiei obductae, tenduntur, experientia tamen contrarium cuivis oſtendente *h*). Tum nec ulla urgente neceſſitate fibris longitudinalibus, vel rectius obliquis, haec cura fibras transverſales debellandi ac vincendi, quae in antagoniſtas convenit, demandatur: videmus quippe in morte extinctis, cordis ventriculos nunquam non latiſſime patentes ac diductos ſuaeque tenſioni nativae redditos, quantumvis nihil cruoris in illis offendatur: cum vero longitudinales fibrae non, niſi vi ſanguinis in cordis ſpecus illabentis adiutae, Doctiſſimo Viro perhibente, transverſa eius ſtamina edomare valeant: quo pacto fieri, jure quaero, poſſit, ut hic vim transverſalium contractilem, longe ſuperiorem, in eiusmodi exſpiratis infringant ac doment? Doctiſſimus Dn. Candid. WURTZBACHIUS, quem in oculis ſemper fero, mihi retulit, minus quinquennio eſſe, cum ſubdititiae comae concinnatorem diſſecuiſſet, cui in inguine iliaca vaſa gladio fuiſſent ita hauſta, us ſanguinem cum vita effudiſſet omnem, cuius in corde nihil cruoris, nec grumum quidem reperire ſibi licuiſſet, ventriculis tamen eius ſatis hiantibus. Hic ergo neceſſario ventriculis fuiſſet perſeverandum in contractione, profuſo ac deficiente cruore, longitudinalibus fibris auxilio veniente, ac transverſales ſubigere adiuvante.
103 Accedit, quod LANCISIUS non minus docte, quam praeclare demonſtraverit, muſculos cavos, quamvis carerent antagoniſtis ſeu renitentibus muſculis, ſuo tamen contranitente atque antagoniſtarum vice fungente non eſſe deſtitutos *i*): haec vero, quae antagoni-

h] *Boerhaave* Libr. cit. No. 401. 7.
i] Libr. cit. L. I. Poſtulat. VI p. 5.

goniſtarum munus hic obeunt, ſunt partim ipſa contenta atque in
motum acta corpora, tam liquida, quam mollia vel duriuſcula;
partim ipſae illae partes ſolidae, quae eadem propulſa excipiunt.
Sic videmus in inteſtinorum volumine ſolas faeces, vel iis defi-
cientibus flatus; in ventriculo alimenta, eſculenta & potulenta;
in vaſis & corde cruorem; in veſica lotium &c. antagoniſtarum
vice perfungi, ſi enim hae partes huiusmodi contranitentibus
vacuae ſunt, ſua ſponte collabaſcunt: iisdem vero vel aliis cor-
poribus earum cavitatibus inditis, vel in demortuis, illico pro co-
pia ingeſti, diſpaſſae ac turgidae cernuntur. Poſt demonſtran-
dum quoque prius fuiſſet in vaſis ſanguineis fibras eſſe, in longum
exporrectas, quam ipſis ſingulare munus iniungeretur; eas quip-
pe perſpicaciſſimus MORGAGNVS jam diu a ſuo munere amovit, ut
quae animo duntaxat in iis fictae, non ulli vero perſpectae un-
quam fuerunt (§. 53.): quam rarae autem in muſculoſa ventricu-
li tunica eiusmodi fibrae longitudinales exiſtant, neminem fugiet,
qui eum curatius unquam perveſtigaverit. Poſtremo non ulla
ſufficiente ratione affingitur ſtaminibus in concavis muſculis lon-
gitudinalibus officium, a transverſalium munere longe diſiun-
ctum, cum eorum relaxatio ac diſtenſio commodo nec ullo nego-
tio ex iis, ſive liquidis ſive firmis, quae ipſorum cavitates ſubeunt,
intelligi atque explicari poſſit. Plura qvidem alia eodem pondere 104
argumenta, quae huic hypotheſi, a foecundiſſimo huius Doctiſſimi
Viri ingenio perbelle enatae adverſantur, huc adferri poſſent, niſi
temporis penuria & inſtituti ratio id prohiberent. In ſpe tamen
non dubia ſum, fore ut Doctiſſimus Vir, quem ſemper admiratus
ſum, haud indigne ferat nec vitio mihi, ingenii mei vires oblata hac
occaſione periclitaturo, vertat, quod qualiacuncque mea dubio-
la proferre non fuerim veritus: propoſui quippe haec non eius re-
fellendi animo, ſed duntaxat oſtendendi, quot quantisque diffi-
cultatibus ipſius placita obſtructa ſint.

§. LXXII.

Operae pretium eſſe excedere paululum mihi viſum eſt ad
enarrandum, quam longiſſime omnes vel doctiſſimus quisque ME-
DENTIVM, a vero abfuerint, ventriculorum cordis atque auricu-
larum

larum motus ſi explicuerint: communis quippe omnium ſententia fuit, ea alternis motibus ita cieri, ut prius utraeque auriculae ſe ſimul contraherent, eo autem ipſo temporis momento dehiſcerent una ambo cordis thalami, qui dein ſanguine impleti in contractionem contenderent; auriculae vero interea temporis ambae ſimul relaxatae aperirentur, quae motus auricularum & antrorum viciſſitudo eo usque perſeveraret, donec animal vitam duceret. Iam vero illis, a LANCISIO in vivis equis aliisque grandioribus animalibus captis experimentis, ſatis manifeſtum ac perſpicuum erit, quo pacto & ordine auricularum cordis & ventriculorum motus ſuccedant. Reſtat igitur, ut de vaſis ſanguiferis nonnulla adiungam.

§. LXXIII.

Corporis canales eſſe duplices, ſcilicet advehentes & revehentes ex relatis (§. 52.) abunde conſtat, eos in ramos innumerabiles, pedetendim abire teneriores ac ſubtiliſſimos itidem ex iis, quae ſupra recenſui (§. 54. 57.), liquet; utrosque vero mutua
105 anaſtomoſi connecti, ita ut humores conſtanti lege ex arteriolis minimis in venulas itidem ultimas transmigrent, diſperſe pariter dictum eſt. Supereſt igitur, ut tantum de vaſorum actione heic agam, quae in eorum alternante dilatatione ac conſtrictione conſiſtit. Eſt vero vetus diſceptatio uſque a temporibus fere antiquiſſimis ducta *k*), atque etiamnum inter Medicos, vel recentiſſimos, agitata & in utramque partem diſputata: num arteriae ſua ipſius vi contractili, influente neruorum liquido in ipſarum annulares fibras (§. 53.) ſuſcitata, ſanguinem in motum profluum urgerent, an vero potius earum contractio ſoli tunicarum elaſticitati accepta eſſet ferenda? Sunt, qui jam pridem permultis iisque graviſſimis argumentis evicerunt, arterias omnes potentia ſemet ipſas contrahendi eſſe inſtructas, quae a liquido nervorum ſubtiliſſimo, ipſarum fibris muſcularibus infuſo, in motum ſuſcitaretur; hinc in ſanguinem undique agerent aequali preſſione, quem

k) *Galenus* Libr. XVIII. de Placitis Hipp. & Plat. cap. 7.

quem ita in motum cogerent *l*): his vero alii item magni nomi-
nis Viri obloquuntur, rationes, quae non adeo diſſimiles vero vi-
dentur, in contrariam partem adferentes aſſerendo: arterias
eſſe corpora mollia, tamen tenſa, indeque flexibilia, quae
nulla propria ſe contrahendi potentia fruerentur; ſed ſola ſuarum
fibrarum elaſticitate, ſi a ſanguine in ipſarum alveos impulſo
prius forent diductae, reſilirent, inque priſtinum ſtatum ſe reſti-
tuerent, ac proinde eo ipſo in cruorem reniterent, qui ita in mo-
tum concitaretur *m*). Praecipua argumenta, quibus propriam
arteriis cotractionem recuſant, eo redeunt, quod vaſa carerent fi- 106
bris muſcularibus ut quae nullius oculis, vel lynceis, unquam
patuiſſent: deinde quamvis etiam canalibus ſanguineis eiusmodi
muſculoſa concederentur ſtamina, non tamen ullus foret alius eo-
rum uſus quam quod cruori, a corde cum impetu in arterias
intruſo harumque parietes illiſo, reſiſterent atque obſta-
culo eſſent, quo minus earum latera nimium a ſe mutuo dimove-
rentur: tum, quod ſola corpis machina ſanguini non in arterias
ſolum conſpectiores, ſed in minima quaeque etiam ipſarum vaſ-
cula propellendo ſufficeret: ad extremum quod cuicunque, ar-
teriarum pulſum digitis exploranti, facile innoteſceret, eas non
conſtringi, ſed facta dilatatione, quae in tangentes digitos incurre-
ret, in priorem duntaxat reſilire locum, quem ante tenuiſſent.
Haec ſunt praecipua momenta, quibus arteriis illam ſeſe contra-
hendi virtutem detrahere ac peſſundare annituntur, reliquendo
ipſis ſolam reſiliendi facultatem, a vi earum elaſtica ſolum penden-
tem.

§. LXXIV.

Verum enim vero non ſatis mirari nec ulla aſſequi poſſum cogitatione, quid ſit, cur muſculares vaſorum villos, ita tamen perſpicuos, ut Tireſia caecior eſſet, qui eos non videret, in dubium incertumque vocaverint (§. 53.) At enim, fac in vaſis ſtamina,

l) *Fridr. Hoffmannus* L. c. T. I. S. I. cap. VI. §. XI. XVI. & Tom. III. Sect. I. cap. XII. §. 3. *Boerhaave* Lib. cit. No. 213. ſeqq. No. 1092. ſeqq.

m) *Schelhammerus* Epiſt. de Pulſu Prop. III. & IV. p. 12. ſeqq.

mina, in orbem contorta, adeſſe, numne idcirco ſtatim cenſendum, eas eſſe carneas, quin potius tendineas? Fateor hanc obiectionem ſatis eſſe ſpecioſam nec adeo levis momenti: at vero annulares hoſce villos, qui recentes albicant, ſi exſiccatos inſpiciamus, obſervare licet ſubrubicundo colore infectos, manifeſto indicio, eosdem antea ſubcruento liquido fuiſſe perfuſos, quod, particulis limpidis
107 in auram diſſipatis atque exhalatis, huiusmodi concretum rubellum in iis reliquit; HEISTERO idem teſtante *n*). Quae vero tandem eſt illa eximia, quae carneis filis cum tendineis intercedere fertur, differentia, in partibus exſanguibus, ex meris pelliculis conflatis? ego certe video nullam: quod ſi enim forma muſcularis fibrae cuiusvis colore illo rubicundo niteretur, (qui tamen eſt accidens) ex neceſſaria colligendum nobis eſſet conſequentia, complura animalia, quae tamen purpureum in ſuis vaſis alunt liquidum, carere fibris muſcularibus, atque adeo muſculis ipſis in iis partibus, ubi muſcularem motum manifeſto deprehendimus. At ne longius hoc in argumento provehar, quam temporis & loci praeſentis ratio poſtulat, ad ea revertar, unde deflexi. Alterum, quod proferunt argumentum, nimirum, licet arteriis muſculares fibrae concederentur, non tamen ullus alius foret earum uſus, quam quod ſanguinis flumen ita moderarentur, ne nimis impetuoſe in vaſorum latera irruet eademque diſtraheret; ſupra (§. 53.) ſatis ſuperque convulſum eſſe mihi videtur, unde non eſt, quod ei evertendo diutius inhaeream, quamvis complura alia ibidem dictis facile adſtrui poſſent, quae hoc aſſertum infirmant. Quod vero attinet ad illud cordis robur, quod univerſae ſanguinis moli per vaſa circumvolvendae, & ad extremas eorum propagines promovendae ſolummodo ſuppetere dicitur; non quidem nego illud utique perquam ingens & validum eſſe; an vero ſolum valeat humores per arterias protrudere atque adeo ad capillaria vaſcula promovere non facile quis, ut mihi perſuadeo, crederet, mente duntaxat complexurus quot quantaque cruori, a corde in
108 vaſa expulſo, obiiciantur impedimenta, quae cordis viribus ſolis omnia eſſent ſuperanda. Quod ſi enim contemplamur conicam ar-

n] Libr. cit. Not. 63. p. 120. ſeq.

arteriarum cavitatem, quae ad minima fere pergit vaſcula in ſanguine vero huic alveo recta infuſo nobis concipimus tot lineas rectas, quod puncta in arteriarum parietibus fingi poſſunt; nullo ſane negotio nobis innoteſcet, ſanguinis per arterias motum prius extinctum ac ſuffocatum iri, quam ad ramos earum pervenerit. Ex Hydraulicis enim conſtat, liquidum quodcunque, per canalem quendam perfluens de ſuo motu ſemper tantum perdere; quantum tubi illius, quem ingreſſum eſt, latera reſiſtunt, vel quod perinde eſt, fluidorum motum & adfluxum ſe habere, ut vaſorum reſiſtentias *o)*. Praeter illam vaſorum figuram innumerae aliae, quae non minoris momenti ſunt, vincendae veniunt cordi reſiſtentiae: velut illae innumerabiles curvaturae atque inflexiones arteriarum, ubique fere obviae: in quovis quippe flexionis puncto, angulus incidentiae ſemper immutatur novusque oritur renixus. Accedit his ipſa cruoris vis ac moles, ipſis arteriis inhaerens, quippe quae, vigente vita, ſemper purpureo liquido plenae ac turgidae ſunt *p*), quae propterea ſanguini in aortam pulſo valde reſiſtit, retundendo eundem eo, unde proiectus eſt: cui inſuper adiungenda ſunt ipſa vaſorum elaſticitas: incredibilis ramorum numerus, capacitate ſemper magis decreſcentium, tamque variis angulis a ſuis truncis diſcedentium: quinimo illa admodum quam varia eorum directio, quae in ſingula quaque corporis parte conſpicitur (§. 54.): ni- 109
mius in vaſis capillaribus cor verſus renixus, ob nimiam eorum anguſtiam *q*): ipſa quoque corpora, vaſis extrinſecus circumſerta vel adiacentia, quae itidem ſuo pondere, duritie, preſſione & motu quovis fere temporis momento mutato, vaſa aggravant ac comprimunt. Qui igitur haſce aggregatas in canalibus reſiſtentias, quae cordis potentiae motrici forent ſubigendae, perpendet conſideratius, facile perſpiciet, tantum abeſſe, ut ſolae cordis vires ſanguini ex conſpectioribus vaſorum ramis ad minima ſeu capillaria vaſcula evolvendo ſuppetant, ut ne ad ramos quidem ſatis

o] *Wolffius* Element. Mechan. §. 21. conf. *Hermanni* Phoronom. S. IV. p. 277. ſeq. *Morgagnus* Adverſ. An. II. Anim. XLII. p. 83.

p] *Bellinus* Libr. cit. p. 58. 59. ſeqq. *Boerhaave* Libr. cit. No. 213.

q] *Bellinus* Loc. cit. *Boerhaave* Loc. cit.

ſatis magnos & ſpectabiles eundem propellere valeant. Denique ipſis adverſariis tacite confitendum eſt, in omnibus canalibus contractionis ac dilatationis motum vigere: adfirmant, ipſi enim, cunctos ductus ſecretorios vi quadam ſemet contrahendi eſſe inſtructos, quid vero nobis eſt exploratius, quam quod omnes ductus, qui aliquid a ſanguine ſecernunt & egerunt, nihil aliud ſint, niſi ſurculi ab ipſis arteriarum ramis promiſſi inque certas corporis cavitates, vel in eius exteriorem habitum porrecti, qui ſenſim ſenſimque in tantillae capacitatis alveos coguntur, ut ſanguinis moleculas, rubore indutas, ab ingreſſu in ſuas cavernulas plane prohibeant admittendo tantum, quae iis moleculis multo ſubtiliores atque alius genii ſunt *r*). Non ulla igitur hic apparet ratio, cur ductibus ſecretoriis & excretoriis eiusmodi mo-
110 tum attribuant; arteriis vero quarum tamen ſoboles ſunt, plane denegent. Ne autem ſermo meus de his immenſus evadat, quod certe verendum, cuncta, quibus omni luce clarius demonſtrari poteſt, arteriis ineſſe vim ſe conſtringendi propriam, exprimere conaturus; brevi igtiur tantum oſtendam, de quibus magis inter Anatomicos ambigitur, an videlicet venae ſanguineae motu fruantur ſuo nec ne?

§. LXXV.

Quisque facile augurabitur, adverſarios, cum arteriis propriam ſe coarctandi vim ac motum abnuere non erubuerint, eundem tanto minus eſſe conceſſuros venis, quo tenuioribus ac rarioribus villis conſtructae ſunt muſcularibus (§. 56.). Verum enim vero mihi eſt perſuaſiſſimum, longe aliud eos judicium de illis fuiſſe laturos, ſi ipſismet earum motus aeque fuiſſet perſpectus ac STENONI & LANCISIO. Quorum ille ingenue fatetur, evidentiſſime ſe in vivis diſſectis cuniculis venae cavae ſuperioris motum vidiſſe, qui, corde licet cum appenſis auriculis quieſcente, micuiſſet & ad ſolius digiti preſſionem perſeveraſſet *s*): hic

r] *Ruyſchius* Adverſ. An. D. I. III. Theſ. An. II. Aſſ. III. No. 14. Theſ. An. VI. No. XXXIII. *Heiſterus* Libr. cit. §. 33. 198. 201. 208. &c. *Fridr. Hoffmannus* L. c. S. II. cap. I.

s] Actis Hafnienſ. Tom. II. Obſ. 46. No. 7. ſeqq.

hic vero refert, ſe eundem venarum cavarum motum in equis
ſpirantibus diſſectis nudis oculis accepiſſe: cum enim vena cava in
huius generis animantibus alba foret atque adeo ſolida, ut nihil
omnino ab aorta in canibus abluderet, multo clarius atque evi-
dentius eum hic, quam in aliis brutis, conſpici poſſe *t*). Ea
vero, STENONI in corvis obſervata, omnium maxime digna ſunt,
quae huc adferantur: quia nobis maximo eſſe poſſunt argumento,
venam cavam non moveri ſolum ſua ipſius ſyſtaltica vi ab anguſto
in latum, ſeu a ramis ſuis minoribus maiores atque adeo maxi- III
mos verſus; ſed illum quoque a fibris harum venarum transverſis
ſeu annularibus, activa ſua ſe conſtringentibus potentia, effici.
In corvo aquatico, ait, *in quo cum circa ſecundam ab apertione ho-
ram inciperet langueſcere cordis motus, manifeſte ab illo diſtingui pote-
rant, ut auricularum ita & venae cavae micationes: omnes tres mo-
tus etiam tempore a ſe invicem diſtincti. Corde vero tandem quieſcen-
te pars auriculae proxima venae cavae diu ſupervixit, donec & auri-
cula omnino immota ſola pulſaret vena cava infra cor, duos a ſe invicem
diſtinctos plane exhibens motus, quorum alter in parte remotiore exte-
rius conſpiciebatur, alter interiori latere in parte cordis proxima: ſed
quod maxime mirabar, nec in alio inde ſubiecto licuit obſervare, id erat,
quod, reſecto cordis ventriculo dextro omnique exhauſto ſanguine, per-
manſerit, nihilominus in ipſis venae tunicis, jam penitus in ſe collapſis
motus, quo fibrarum transverſarum una paſt alteram aliquantulum
elevabatur, filum ſuper venam transverſim ductum referens, id cor
verſus pergendo, qui motus ſecunda pomeridiana nedum ceſſaverat.
cum tamen ante meridiem hora nona ſectionem incoepiſſem.* LANCISIUS
qui in vivis equis, gallinis, caponibus &c. experimenta cepit,
idem teſtatum facit. Etenim in equorum vena cava hunc motum
evidenter perſpexit, quem elangueſcentem vel plane moriturum
calidis digitis, huic venae admotis, vel oris halitu revocavit.
Nonnunquam quoque vena cava, acu compuncta intermiſſum
motum reiteravit, & periſtalticas verſus cor conſtrictiones (ut in-
teſtina ſolerent) quater aut quinquies repetiit, auricula interim
unicam contractionem duntaxat explente. Quid? quod aperte
fate-

t] Libr, cit;

fatetur ſe in aliis canaliculis poſt tres horas, cum jam auricula ipſa
112 deſiiſſet, ſpectaſſe hunc motum: vena autem cava ligata & ſanguine ex ea educto illum ceſſaſſe: laxatis vero vinculis & ſanguine rurſus admiſſo, ramis venae cavae ſtatim motum hunc rediiſſe tam ſuperne, quam inferne. Eundem quoque venarum motum in ramis venae cavae in gallinis animadvertit. Sic quoque venam pulmonalem periſtaltico motu agitatam vidit. Accedit his locuples teſtis WALAEVS, qui itidem venam cavam, motibus concuſſam, in vivis canibus obſervavit; cum vero de propria huius venae motu dubitaret eum potius auriculae attextae attribuens, cor cum auricula a vena cava prorſus reſecuit, quibus remotis, dicta vena nihilo ſecius ſuos ictus repetiit & ſingulis vicibus cruoris quid effudit: quinimo adfirmat praelaudatus Auctor, ſe hunc motum licet circa cor foret evidentiſſimus, in toto venae cavae tractu ab usque hepate & jugulo ad cor oculis comperiſſe ſuis *u*). Cum hiſce Viris concinit LOWERVS, qui in vena cava ſanguinis undulationem, auricula cordis jam emortua, ſuis ipſius oculis ſpectavit, quam nullo ſanginis inteſtino motu ſed vaſorum corrugatione ſuſcitatam eſſe atque effectui datam, rectiſſime judicavit *x*), Quae omnia cum tam ſint clara, tam perſpicua, ut in oculos incurrant, non ſatis demirari poſſum, hodierna luce adhuc eſſe, qui in ipſo ſole caligant nec illam vaſorum contractionem ac dilatationem in dubium vocare atque adeo pernegare erubeſcunt, quam tamen ipſa autopſia oſtendit. At vero cum emendatio illorum deſperanda ſit, quorum aures veritati clauſae ſunt, mihi quoque non eſt cauſa, cur vaſorum
113 motui, qui a potentia villorum muſcularium motrice, quibus vaſa abundant (§. 53.), pendet, pluribus argumentis comprobando diutius immorer, praecipue cum ipſa rerum teſtimonia tanta ubertate adſint, quae abundanter evincunt, arterias aeque ac venas ſua ſolius vi ac potentia ſe coarctare. Illud vero notabile eſſe mihi videtur, motum hunc in arteriis multo promptiorem ac validiorem eſſe, quam in venis, ut quae mollius ac longe ſegnius micant.

u] Epiſt. de Motu chyli & ſanguin. ad *Thom. Bartholinum* data.

x] Libr. cit. cap. II. p. 49.

micant: hoc quoque in cauſa eſt, cur harum motio digitis ipſas tangentibus non prodatur, cum e contrario arteriarum agitatio vegetior digitis facile accipiatur.

§. LXXVI.

Vaſa igitur haec (§. 74. 75.) ſua diaſtole ac ſyſtole fruuntur, quae ea ſemper lege alternant, ut praegreſſae dilatationi ſeu diaſtolae vaſorum ſyſtole ſeu contractio ſuccedat. Illa contingit, ſanguine ex cordis antris pleno flumine in arterias irruente, unde earum latera a ſe invicem diſtracta extrorſum emoventur: haec vero vaſis arceſſitur, villi eorum muſculares (§. 53.), ſi roſcido nervorum liquido perfunduntur, unde ſe accurtant, in lineas rectas diſponunt & verſus axin ſuae cavitatis contendunt ſicque vaſorum capacitatem imminuunt. Quoniam vero arteriae in viventibus ſanguinis ſemper plenae, quin refertae (§. 74.). liquido apparebit, earum parietes, a dilatatione propius ad ſe mutuo accedentes, undique in ſanguinem, qui ipſorum alveis coërcetur, eſſe renixuros, quem proinde Hydraulica neceſſitate in motum agunt profluum. Clare hinc intelligetur, vaſa in diaſtolen abire, corde in ſyſtolen concitato; contra vero ſyſtole corripi, corde in diaſtolen revertente. Arteriarum igitur diaſtole cordis ſyſtolae eſt ſynchrona; earum vero ſyſtole conſona eſt cordis dilatationi ſive diaſtolae.

§. LXXVII.

Quanquam vero ſtabilitum fuerit ac fixum arteriarum cavi- 114
tates ſemper augeri atque ampliari, corde in ſui contractionem veniente: imminui vero & coanguſtari, eodem deſidente & a ſua actione ceſſante, (§. 76.): hoc tamen ſibi proprium ac peculiare vindicant arteriae cordis coronariae, quod exiliores ipſarum propagines, quae villoſae cordis texturae maxima multitudine intexuntur *y*), in ſyſtolen abripiantur, reliquis omnibus arteriis in diaſtolen compulſis; contra vero in diaſtolen rurſus traduci, ceteris arteriis ſe contrahentibus *z*). Utrum vero eadem de coronariarum

y] *Ruyſchius* Theſ. VI. Tab. III. Fig. 1. & 2.

z] *Lanciſius* Libr. cit. Sect. III. cap. 1. Prop. XLI. p. 63. ſeqq.

rum truncis, quae de minoribus earum ſurculis nunc aſſeverari, certe ſtatui poſſint, mox liquebit. Illud Batavorum decus & ornamentum BOERAAAVIVS indiſcriminatim aſſerit coronarias in ſyſtole eſſe, reliquis omnibus in diaſtole verſantibus, & contra *a*): cui quoque THEBESIVS *b*), FANTONVS *c*) & NICOLAI *d*) aſſentiuntur. Nec ipſe MORGAGNVS ab hiſce Viris diſſenſiſſe videtur, quamvis varia de inconſtanti ac vaga coronariarum in aortam immiſſione (§. 43) proferat, quae huic ſententiae aliquando obſtarent; tamen non expromit nobis, quid ipſe de alternante coronariarum cum univerſis aliis in corpore arteriis motu ſentiat, ſed haec aliis relinquit diiudicanda. LANCISIVS vero ea eſt in ſententia ſanguinem coronariarum oſtiolis, quocunque etiam loco in
115 aortam paterent, pone an vero ſupra valvulas (§. 43.), tam in ſyſtole, quam cordis diaſtole illabi poſſe; id tamen diſcriminis intercedere; quod 1.) ſanguineus latex, ipſa cordis ſubſtantia in ſyſtolen abrepta, in truncos earum ac conſpectiores ramos, qui in eius baſi proſerpunt atque inde per cordis peripheriam diſſeminantur, duntaxat influeret, 2) quod maior ſanguinis vis ac moles in coronariarum truncos urgeretur, ſi ſupra valvularum limbos (§. cit.) dehiſcerent. Quae ſententia quemadmodum omnium veri videtur ſimillima; ita etiam mihi maxime probatur. Quamvis enim ſanguis, magno gurgite ex contracto corde in aortam erumpens, valvulas ſemilunares (§. cit.), elevare & veli expanſi inſtar orificiis coronariarum obducere videatur: quae ſic impediunt, quo minus ea intrare poſſit: ſciendum tamen eſt, quod ex obſervatione LANCISII oſcula harum arteriarum poſt valvularum limbos plerumque ſint conſpicua, ideoque ſanguini ſemper aditus in ea pateat: quod ſi vero a valvulis contegantur, perpendendum tamen eſt, arterias cruore ſemper plenas eſſe *e*) ideoque eo ipſo, dum valvulae hae a ſe invicem dimoventur, ſanguine cor egre-

a] Libr. cit. No 183. p. 82.
b] Diſſert. cit. p. 19. & 20.
c] Diſſert. Anatom. 12.
d] Diſſ. cit. §. VI. p. 23.
e] Adverſ. An. II. An. XCIII. p. 83. & Adv. An. V. An. XXV. p. 37.

egrediente, id cruoris, quod iam intra aſſurgentes valvulas haecque oſtiola in aorta fluctuat, in earum truncos intrudi, licet non tanta copia, quanta contingeret, oſtiolis illis ſupra valvulas poſitis. Ex dictis igitur clare comparebit, truncos coronariarum, cum iis ramis, qui exteriori eius ſuperficiei circumſeruntur, cum omnibus reliquis in corpore arteriis eodem tempore in diaſtole & ſubſequente ſyſtole eſſe: eorum vero propagines, quae incredibili abundantia per cordis compagem diſperguntur, in ſyſtole eſſe conſtitutas, caeteris arteriis diaſtole detentis: 116
& contra in diaſtole verſari, cunctis aliis ſyſtole correptis. Fieri enim non poteſt, ut ſanguis eo temporis articulo ex ramis coronariarum ingrediatur illos arterioſos ſurculos, quae fibris cordis muſcularibus affluenter internaſcuntur, eo in ſyſtolen abrepto: quia hoc momento vaſcula iis interſerta comprimuntur, ita ut ſanguini introitus plane intercludatur: qui vero per exteriorem cordis ambitum decurrunt rami: quoniam omni preſſione ſunt perpetuo immunes ac liberi, cordis parenchyma ſive ſyſtole adficiatur, ſive diaſtole, ſemper ſanguineo latici patent. Longior profecto forem in diſſerendo, quam animum induxi, cuncta, quae de vaſis coronariis dici adhuc poſſunt, in medium prolaturus: ſed temporis & loci anguſtia me admonent, ne de eo dicere praetermittam, quod mihi maxime propoſitum, ingredior itaque ad ipſum ſanguinis circulum exponendum.

CAPVT V.

DE CIRCVLATIONE SANGVINIS.

§. LXXVIII.

Iam in eo eſt, ut divinum illum liquidorum per corpus circuitum, cuius tanta eſt ad vitam & ſanitatem corpori conciliandam utilitas, tanta neceſſitas, ut, eo, in libero ſuo progreſſu utcunque interturbato, actionum corporis integritas iacturam faciat, vel penitus ſublato, vitae uſura amittatur, expendamus. Inventi huius, quo nihil in re Medica unquam fuit praeclarius atque excel-

117 excellentius, gloria magno HARVAEO omni jure aſſeritur, quippe qui omnium primus admirandum hunc ſanguinis in orbem motum, ex inſcitiae tenebris in lucem protractum, ac perpluribus experimentis ſtabilitum ante omnium oculos poſuit. Sunt, quibus ea eſt ſententia, eundem ſanguinis circulum antiquioribus atque adeo Medicorum vetuſtiſſimis fuiſſe cognitum ac perſpectum, licet non ea perſpicuitate, qua hodie cognitus eſt, quemadmodum van der LINDEN & TH. ab ALMELOWEN id evincere annifi ſunt: enim vero ſi coniecturae locus detur, non adeo a vero alienum, ſed potius ei ſimillimum videtur, illum veteribus non adeo incognitum fuiſſe, quam vulgo putatur: quippe non obſcura eius veſtigia in eorum monimentis, quae poſteritati reliquerunt, diſperſe inveniuntur, unde id coniicere licet, hinc quoque eſt, quare genuinus ille atque integerrimus HIPPOCRATIS adſectator, Illuſtris FRIDR. HOFFMANNVS pereruditis ſuis ſcriptis hanc cognitionem ſummo Medicorum Antiſtiti ac Principi HIPPOCRATI vindicavit *f*): quid? quod CORNELIVS CELSVS aureolo ſuo libello, digno, qui die nocteque omnium, qui AESCVLAPII ſectatores videri cupiunt, manibus verſetur, idem haud obſcure ſignificavit, de ERASISTRATO referens, illi inflammationem excitari viſam eſſe, ſi ſanguis in eas venas, quae ſpiritui accomodatae eſſent, tranfunderetur *g*). Equidem non negari poteſt, fuiſſe plures Medicorum ante Harvaei memoriam, qui ſanguinis circuitionem, licet non omnibus numeris abſolutam, literis commendarunt, velut MICH. SERVETVS
118 *h*), REALD. COLVMBVS *i*), PAVLVS SERVITA *k*) & CAESALPINVS *l*); nemo tamen fuit, qui hunc ſanguinis in orbem motum, clariorem, magisque perſpicuum reddit & perpluribus experimentis atque argumentis omni luce clarioribus, ab interitu vindicavit, quam illud illuſtriſſi-

f] Libr. cit. cap. IV. Prolegom. §. XII. p. 24. Libr. I. Sect. I. cap. VI. §. II. p. 102.

g] Libr. de re Medic. Libr. I. p. m. 4.

h] *Moshemius* Hiſtor. *Mich. Serveti* p. 231. 234.

i] De re Anatom. Libr. VII. edit. 1559

k] *Thom. Bartholinus* Epiſt. Med. Cent. I. Ep. XXVI.

l] Quaeſt. Peripat. Lib. V. Qu. IV. & Libr. II. Qu. XVII.

ſtriſſimum Britannorum ornamentum HARVAEVS, cuius propterea nominis memoriam nulla unquam delebit oblivio. Quanquam vero hic tam manifeſto & evidenter hunc orbicum ſanguinis motum demonſtravit, non tamen defuere, qui eo audacia, ne dicam amentiae, proceſſerunt, ut ne erubuerint, veritati omnium oculis teſtatiori reclamare eundemque in dubium vocare, quorum in cenſu PRIMEROSIVS, PLEMPIVS atque adeo RIOLANVS cum pluribus aliis fuerunt: at cum noſtra memoria nemo MEDENTIVM tantae ſit pervicaciae, ut ſanguinis per vaſa circumactum, negaret, inanem certe ſuſcipere laborem atque iliada poſt HOMERVM canere mihi viderer, hunc profluum liquidorum per corporis canales motum multis ratiociniis atque experimentis hic comprobare conaturo, praecipue cum viri, jure magni nominis eundem jam dudum tam egregiis documentis, experientiae & ſane rationis fulcris innixis, demonſtratum dederunt *m*). Miſſis igitur omnibus iis, quibus perennis hic liquidorum in gyrum proceſſus alioquin probari aſſolet, ad ipſum humorum circuitum exponendum ingrediar.

§. LXXIX.

Quemadmodum circuli nomine Matheſeos peritis venire ſo- 119
let ille motus, quem linea ex uno puncto ducta inque idem relata, ſervata aequali ſemper a centro diſtantia, ſua circumductione deſcribit: ita quoque ſanguinis per corporis vaſa progreſſus ac regreſſus, ob aliqualem, quae huic cum Mathematicorum circulo intercedit, ſimilitudinem, circuli nomine fuit inſignitus. Sanguineus quippe latex ex corde, tanquam fonte excurrens in vaſorum alveos diffunditur, unde in ramos magis ac magis gracileſcentes derivatus tandemque ultimis arteriarum rivulis allapſus quaecunque corporis puncta rigat, a quibus in ultimas venulas, arteriis conſociatas, refluus ramis ſenſim capacitate auctis refunditur, qui illum in venas revehunt cavas, unde in cor refluit: quia igitur univerſa ſanguinis moles ex corde per arterias omnibus corporis partibus diſtribuitur: ab iisdem vero per venas in idem revehitur, unde eſt, cur ſanguis ſuo acceſſu ad partes & receſſu in

m] *Fridr. Hoffmannus* Libr. cit. L. I. S. I. cap. IV. §. III. *Boerhaave* Libr. cit. No. 136. ſeqq. *Rich. Lowerus* Tr. cit. cap. III.

in cor circum conficere dicitur. Lubens igitur largior, eius circuitionem per vaſa nequaquam cum Mathematicorum circulo exacte convenire, nec aliud quicquam illi cum hoc eſſe commune, praeterquam illud, quod ex uno loco, videlicet corde progrediatur ad corporis partes inque eundem revertatur: cum vero haec denominatio civitatis jure in re Medica fuerit donata a primis hujus circuli inventoribus, quos pene jus erat ac poteſtas illum ita denominandi: moroſi ſane atqve obſtinati eſſet ingenii, non ulla urgente neceſſitate nec ullo alio convenientiori nomine, ab hac appellatione, omnibus jam recepta & uſitata recedere.

§. LXXX.

Feſtive non minus, quam vere HIPPOCRATES enunciavit:
120 deſcripto circulo nec principium, nec finem inveniri *n*). Ego huius eſſati memor mihi perſuadeo, parum vel nihil interfuturum eſſe, num ſanguinis per vaſa circumvectionem a dextro, an vero corde ſiniſtro exponere incipiam, praeſertim cum Viri ſummae eruditionis in eo mihi praeivere *o*); quamvis naturae rei explicandae convenientius videatur, a ſiniſtro cordis thalamo ſi ſermonis telam exordiar, quippe a quo ſanguis in arterias effluit. Prius vero ſanguinis circuli partitionem, Medicis ſolitam, praemittere lubet, quam ad ipſum excutiendiendum devenio.

§. LXXXI.

Ut vero hominis ſtatus geminus exiſtit, alter, quo uteri materni clauſtris cinctus tenetur, nec aëris uſura fruitur: alter vero, quo in lucem editus, aëre corpus ſuum ambiente utitur: ita quoque ſanguinis per vaſa circumductio eodem in homine duplicata eſt; aliter quippe ſanguis in homine nato & reſpirante per corpus circumagitur: aliter vero in foetu nondum enixo nec aurae uſu gaudente, quippe in quo nihil cruoris, ex dextro cordis thalamo, per pulmones collapſos ad laevum ventriculum transvehitur; cum contra in homine, hanc lucem adſpiciente, univerſa ſanguinis vis ac moles per pulmonum viſcus tranſigatur. §. LXXXII.

n) de locis in homin. No. 1.
o) *Fridr. Hoffmannus* Libr. cit. S.I. cap. VI. §. VIII. *Boerhaave* Lib. cit. No. 147. & ſeqq.

§. LXXXII.

Circularis vero ſanguinis motus in homine, in vitam ingreſſo ac ſpiritum pulmonibus hauriente, diſpeſci commode poteſt in circulum ſanguinis maiorem, minorem & minimum. Ille eſt, quo purpureum liquidum, e ventriculo cordis poſteriori egreſſum; per arterias ad quaslibet corporis partes, ſuperiores aeque atque inferiores defertur, a quibus per venarum ramos redux fa- 121
ctus, in ventriculum eius anteriorem revehitur: iſte vero, qui multo brevius iter conficit, eſt, quo ſanguis ex anteriori cordis ſpecu per arteriam pulmonariam ſpirandi organo infunditur, unde per venas ejusdem nominis ad poſteriorem cordis ventriculum reportatur: hic tandem, quem nuncupare minimum mihi liceat, eſt, qui per ſolam cordis ſubſtantiam ſuum abſolvit circuitum. Ternis hiſce vitalis liquidi circulis facile plures aliae ſanguinis circuitiones, quae ſibi pariter quicquam proprium ac ſingulare in quibusdam corporis partibus vindicant, adiungi poſſent, velut peculiaris eius per corpora penis cavernoſa progreſſus: item ſingularis ille & admirandus eius per vaſa cerebri motus; arteriae enim carotides interiores, per peculiarem oſſeum canalem admirando ſane flexu & Mechanico apparatu calvariam ingreſſae, moxque iterum intortae & a lateribus ephippii antrorſum exporrectae, & ibidem denuo incurvatae recta ſurſum ad baſin cerebri aſcendunt, ubi in plures ſeſe ſpargunt ramos, quorum poſteriores arteriae cervicali *p*), a binis vertebralibus, ſimili artificio prius inflexis quam foramen occipitis magnum ſubeunt, progenitae, mutua anaſtomoſi connectuntur; arterioſi hi carotidum rami tam anteriores quam medii & poſteriores, ſanguinem cerebro per tam ſtupendae multitudinis vaſcula ſuffundunt, ut fidem ſuperet omnem; unde per venas in peculiares ſinus, a lamellis durae matris conſtitutos, reducitur. Poſſet huc quoque adferri ſingularis ille ſanguinis per venam portae motus, aliique, niſi ſermo meus longius juſto proveheretur, hos pxculiares in aliquibus corporis partibus circulos ſuis ponderibus ac momentis expenſurus.

§. LXXXIII.

p) *Vieuſſenius* Neurograph L. I. cap. 7. Tab. IV. b. b.

§. LXXXIII.

Prius vero fida mente ſuadeo, quam ſanguinis circuitum aggredior, ut ea in memoriam revocentur, quae de curatiori temporis diſtinctione, quo ventriculi cordis & auriculae moventur, ſupra (§. 34.) ex LANCISIO fuſius relata leguntur: iis enim recte cognitis ac perſpectis, nihil quoque negotii erit perſpicere, quo pacto & tempore illae valvulae, quae vaſorum oſtiis praefiguntur (§. 40. 41.), ſuum munus exſequantur, & qua ratione cruor ex auriculis in ventriculos cordis extrudatur: iisdem vero neglectis & ſuſque deque habitis, difficile erit intellectu, qui fieri poſſit, ut ſanguis ex auriculis in ventriculos cordis expellatur? cum tamen nihil ſit facilius, quam ad haecce reſpondere, ſi conſideratius perpendetur, ventriculos in medio contractionis tum demum verſari, auriculis fine ſyſtoles occupatis (§. 68.), ideoque ſatis ſpatii illis eſſe cruorem ab auriculis huc detruſum recipere, inque orificium arteriae pulmonalis protrudere. Verum ne his diutius inhaeream ſed ad ipſum ſanguinis circulum deveniam: illud adhuc praemonendum duxi, me hoc loco duntaxat de ſanguinis circuitu homine nato atque halitum ducente eſſe acturum; nequaquam vero de eius in foetu circulo.

§. LXXXIV.

Vitale igitur liquidum per venas cavas (§. 34.) aggeſtum, in ſaccum ipſarum venoſum & auriculam attextam, nunc relaxata, ingreditur. Quae ergo utraque via corrugatione circumſitarum fibrarum (§. 64.), eo temporis momento, quo dexter cordis thalamus in fine diaſtoles verſatur (§. 68.), ſeſe contrahere incipiunt ſicque partem ſui contenti ſanguinis in laxatum cor dextrum, nullis tricuſpidibus hoc tempore obnitentibus valvulis (§. 40.), ur-
123 gent. Auricula vero eadem ſe coarctare perſeverante & ad ſuae ſyſtoles medium contendente (§. 68.), plus inde ſanguinis in eundem dextrum ventriculum, eo ipſo temporis puncto, ſeſe contrahere nunc demum incipientem, detruditur; qui ergo ab impulſo ſanguine diſtentus ad fortiorem renixum in illum exercendum, ideoque etiam ad validiorem incitatur coarctationem: parietes ergo eius aequabili undique gradu propius ad ſe mutuo ac-

cedunt, funiculi tendinei, quibus tricuſpides valvulae (§. 40. 41.) columnis carneis (§. 48.) connexi, eo ipſo laxari ac retendi, ſanguis vero jam impulſus premi incipiunt. Eodem hoc tempore, quo ventriculus dexter ad medium ſuae ſyſtoles venit, auricula finem ſuae ipſius contractionis conficit, ſicque reliquum cruoris, quem adhuc complectebatur, in ventriculum, media in ſyſtole nunc occupatum, expellit, qui ita ſanguine impletus validius in eundem agit, inque finem ſuae conſtrictionis tendit: ſanguis ergo usquequaque a ventriculi lateribus preſſus aſſurgit, atque exitum in auriculam, eo ipſo in diaſtolen revertentem (§. 68.) molitur: dum autem in laxatas valvulas, venoſo auriculae orificio affixas (§. 40. 41.) incurrit, eas extollit atque explanatas inter ſe ita exacte coniungit, ut viam ſanguini, in auriculam regreſſuro, intercludant; qui proinde, ob interceptum hunc exitum, in arteriam pulmonariam (§. 35.) ſibi eo ipſo, quo cor dextrum ad finem ſuae contractionis pervenit, viam aperit, quippe in qua minor ipſi obiicitur reſiſtentia; valvulis enim iis ſemilunaribus, quae in huius arteriae introitu defiguntur (§. 42.), a ſuo mutuo contactu dimotis ac diductis, ipſum huius arteriae alveum intrat.

§. LXXXV.

Latex ſanguineus a corde dextro in arteriam pneumonicam ita exturbatus (§. 84.), in eius latera violento impetu irruit, quae propterea a ſe violenter diſtrahit hocque pacto arteriam diſpandit 124 (§. 76.): eodem hoc tempore, quo parietes arteriae ab intruſo ſanguine violentia quadam diducuntur, villis eius muſcularibus, nimiam diſtractionem nunc ſufferentibus, nova vis ac potentia motrix arceſſitur, qua per nervos ipſis adlata & tradita, in contractionem abeunt, ſicque arteriae dilatatae latera rurſus ad ſe mutuo reducunt, quae eo ipſo momento in cruorem diſtendentem validius reagunt eundemque in motum profluum cient. Sanguis itaque ab arteriae lateribus, tanquam prelo, preſſus partim propellitur in huius arteriae ramos ad pulmonem pergentes, partim eo retunditur, unde effluxit; dum vero in dextrum cordis ventriculum, nunc iam ſe aperientem (§. 68.), recedere nititur, abducit valvulas, quae in huius arteriae introitu poſitae ſunt, ſigmoides

ab

ab eius lateribus, easdemque explicatas in mutuum ita cogit contactum, ut oſtium arteriae accurate claudant, ſicque relapſuro latici exitum in cor praeſtruant. Dum vero interea temporis novus cruor eidem arteriae a dextro cordis ventriculo, ſimiliter atque dictum eſt, ingeritur, cui ſemper alius atque alius ſuccedit cruor qui eodem modo in arteriae latera irrumpit, ab iisdem vero reſilientibus itidem partim retrorſum agitur: facile apparebit, qua ratione ſanguis ex trunco arteriae pulmonalis in eius ramos, per pulmonum viſcus diſſeminatos, ſenſim provolvatur, ex quibus in propagines arterioſas, paulatim diametro ſua decreſcentes, tandemque in ultimos ſurculos, retis in modum in ſemet ipſos complicatos, progreditur. Commodus ſane hic foret diſſerendi atque oſtendendi locus, quid mutationis ſanguini, per tam ſtupendae exiguitatis vaſcula, qualia ſunt, quae veſiculis pneumonicis abundantiſſime internaſcuntur, permananti accidat, pulmonibus in
125 reſpiratione alternatim inflatis rurſusque ſubſidentibus; num ſcilicet eius moleculae ibi calore incendantur, quemadmodum ſententia quorundam fert; an vero potius aliquantulum deferveant ac refrigereſcant? item quae ſit cauſa, cur truncus arteriae pulmonariae multo amplior ſit eiusdem nominis vena *q*), cum tamen omnes reliquae venae arteriis ſemper ſint capaciores (§. 57.). Referri quoque poſſet, quo reſpirationis tempore coccineus latex ex ultimis arteriarum ramuſculis in venulas, mutua anaſtomoſi ipſis nexas, itidem ultimas, transfundatur, utrum ſub exſpiratione, an vero inſpiratione fiat? Enim vero extra oleas vagarer, haec omnia hic loci expenſurus, quippe quae nec huius loci ſunt, nec ad inſtitutum pertinent noſtrum; explicatione propterea eorum ſuperſedens ad reliqua progrediar meque ad meum munus penſumque revocabo. Cruor igitur, a trunco arteriae pulmonalis ad minima eius vaſcula provectus, in ramulos venarum pulmonariarum ultimos traducitur, inde ad ramos, gradatim increſcentes ac grandiores reductus in quatuor venas pulmonales (§. 36.) remeat, quae eum ſacco harum venarum, auriculae ſiniſtrae adſtructo & rela-

q) HEISTERVS Libr. cit. Not. 41. p. 90.

relaxato reſtituunt. Purpureum ergo liquidum ex ſacco venae pulmonalis & auricula ſiniſtra, in ſui contractionem actis, eadem lege, ac de dextra dictum eſt auricula (§. 84.), exturbatur in ventriculi poſterioris cavum, eodem temporis puncto in diaſtole commorantis (§. 68.), qui tum demum coanguſtari coeptat, auricula media jam in via ſuae contractionis verſante (§. cit.), ergo in ſanguinem ſibi infuſum eo ipſo agere incipit; cum vero auricula ad finem ſuae coarctationis fuerit adacta quo tempore poſterior ven- 126
triculus medium ſuae contractionis conſequitur (§. 68.), chordae tendineae, quae valvulas binas mitrales (§. 41.) lacertulis huius thalami illigant, remittuntur; ſanguis ab omni parte preſſus aſſurgit inque dictas mitrales valvulas impingit, quas elevatas atque explicatas ſibi mutuo ſuis marginibus ita aptat, ut venoſum orificium (§. 36.) occludant ſicque cruori exitum intercipiant: qui ergo in anguſtias redactus a cordis parietibus, in finem diaſtoles (§. 68.) tendentibus per oſtium aortae, valvulis iis ſemilunaribus, quae ibi collocantur, a ſe invicem dimotis & arteriae lateribus applicatis, in huius alveum ſibi viam pandit atque irrumpit.

§. LXXXVI

Minorem igitur ſanguinis ciruitum qui e corde dextro per pulmones ad ſiniſtrum abſolvitur, ſi requiris, en habe eum hic paucis quidem explicatum, ſed ea ratione, quae a vulgari & adhuc recepta opinione procul abhorret, qua creditum fuit, cordis ventriculos atque auriculas alternatim moveri, atque ita in alternis ſuis motibus ſibi reſpondere, ut illis ſua tenſione laſſis & feriantibus, hae in ſyſtolen cogerentur: auriculis vero retenſis & a ſua actione conquieſcentibus, ventriculi in ſyſtolen tranſirent. Atqui ego noviſſima rerum meditaturus cuivis forte viderer, a ſententia, tot tantorumque Virorum calculis hucusque comprobata & civitati quaſi in re Medica adſcripta, deſciſcens, niſi perſpicaciſſimus LANCISIVS, qui hac in re mihi praeluxit, omnium primus docuiſſet, ſanguinis per cor circuitum maxime eſſe alienum ab eo, quem Auctores ſuis in monimentis hucusque nobis tradiderunt: hic quippe plura experimenta in animalibus per- 127
fectioribus, in primis autem in equis vivis, eius explo-

plorandi cauſa, inſtituit, nunquam vero rem aliter ſe habere obſervavit, ac recenſui (§. 67, 68.). Quid eſt igitur opus plurimis argumentis, usquequaque conquiſitis, huius aſſerti veritatem evincere & ab aliorum reclamatione vindicare, ubi rerum teſtimonia adſunt omni luce clariora atque illuſtriora. Et quanquam LANCISIO nonnulla fuerunt obiecta, quae eius obſervatis adverſari videantur, ea tamen omnia perdocte ac ſolide diluit & convulſit demonſtrando, tantum abeſſe, ut hic a ſe obſervatus ordo, quo auriculae & ventriculi moventur, inſtitutae a natura oeconomiae praecordiorum repugnet, ut ſaveat potius plurimumque adiuvet *r*): amentatas igitur haſtas in adverſarios torquerem, prolaturus, quae in egregio ipſius libro fuſius relata leguntur, quo B. L. remittam

§. LXXXVII.

Cognito igitur minori ſanguinis circulo (§. 84. 85.) in eo eſt, ut, qua fieri poteſt brevitate declaremus, quo pacto maior eius per vaſa circuitus (§. 82.) conficiatur. Sanguis itaque quam primum a corde ſiniſtro vi eius ſyſtaltica in tubum aortae perquam elaſticum, ſubconicum & ſanguine ſemper plenum fuerit impulſus, ſtatim eius parietes a ſe mutuo diducit hocque pacto arteriarum diaſtolen efficit. Cum enim omnes arteriae in vivo animali cruore ſemper ſint repletae & confertae, atque ſuo inſuper progreſſu conſtanter decreſcant eo magis, quo longius a ſuis truncis abeunt (§. 54.): quisqve haud difficile cognoſcet, illum ſanguinem, qui arteriae alveo continetur, ei, qui ex ſiniſtro cordis ſpecu in
128 aortam propellitur, obſtaculo atque impedimento eſſe futurum, quo minus in magnam arteriam libere queat intrare. Quia vero ſyſtaltica cordis potentia longe ſuperior eſt ac validior reniſu ſanguinis, arteriam replentis hinc illud quoque liquidum, quod ſiniſtro cordis ſinui inhaeret, facile in aortae cavum extrudetur omnia, quae ſibi in aortae introitu obiiciuntur obſtacula vincendo: hoc itaque in arteriae cavitatem intruſum in ſanguinem ſibi proxime obvium ut incurſet neceſſe eſt, quem igitur propellere & ad eius

r) Libr, cit. S. IV. cap. I. Prop. LXI. p. 89. ſeq.

eius ramos protrudere conabitur: cum autem reſiſtentiae, quae in ipſis arteriarum ramis omnibus ſanguini, a corde ſiniſtro expulſo, opponuntur, multo maiores ac potentiores ſunt vi cordis ſyſtaltica (§. 74.), ergo illam duntaxat cruoris partem, quae in aortae ſegmento, cordi proximo, reconditur potiſſimum urgebit: qui ita preſſus in aortae parietes neceſſario ruet eos diducendo atque extrorſum movendo; quod in cunctis reliquis arteriarum ramis a ſanguine in earum latera nitente, eo ipſo tempore ſimiliter contingit. Dum vero arteriarum latera a ſanguine in ipſa nitente violenter diſtrahuntur, nervorum liquidum per nerveas propagines eo ipſo muſcularibus fibris ſubvenit quas in contractionem adigit. Unde arteriarum latera ad ſe mutuo propius adducta in ſanguinem validius renituntur, qui ſic undique ab arteriarum parietibus, tanquam torculari ſubactus & preſſus, in motum concitatur profluum. Iam vero cum, arteriis ſe contrahentibus, orificiis ipſarum, quae in cordis ventriculos patent (§. 42.), valvulae ſemilunares ſubtenſae ſint, quae regreſſuro ſanguini viam ad ventriculos praecludunt; ipſi nulla alia patet via, quam in arteriarum ramos, quo etiam ab arteriis coarctatis urgetur expugnando omnia impedimenta, quae ſibi ſuo in progreſſu moras nectunt.

§. LXXXVIII.

Liquido nunc apparebit, qui ſiat, ut ſanguis in motum cogatur circularem: cum enim latera arteriarum omnium eodem tempore in cruorem renitantur, fieri non aliter poteſt, quam ut ſanguis, usquequaque preſſus, in arteriarum ramos vel ultimos promoveatur: hi quippe cum eodem temporis momento ſuum ſanguinem in venulas, ſibi immediate inſitas & connexas, transfundant, quo arteriae in ſyſtolen abeunt; illi cruori, qui a tergo ex ramis maioribus propellitur, intrandi locum concedunt. Id quod cum eodem modo in omnibus vel maximis ramis atque adeo ipſis arteriarum truncis contingat, in proclivi eſt intelligere quomodo ſanguis in motum agi queat.

§. LXXXIX.

§. LXXXIX.

Nunc quoque advertemus, quemadmodum ſanguis priora ſua repetat contubernia per venas, tanquam canales arteriis continuos *s*). Sanguis proinde ex arteriolis ultimis in extremos venarum ſurculos translatus (§. 88.), in ramos ſenſim capaciores evolvitur vſque eo, donec omnis ab omni corporis puncto in utrasque venas cavas reverterit, unde in ſaccum venoſum & dextram auriculam, ſi contractione ſua otiantur, refluit (§. 84.) Quanquam vero venae perinde, atque arteriae, ſua ipſius potentia ſe contrahendi ſunt inſtructae, qua in ſanguinem praeterlabentem reagunt (§. 75.): non tamen negari poteſt, eam multo imbecilliorem eſſe ac ſegniorem quam vim arteriarum ſyſtalticam; unde etiam cruorem in iis languidius tardiusque cor verſus moveri. Huius debilioris in ſyſtemate venoſo motus nulla ſubeſt alia cauſa, quam quod muſculoſa venarum tunica villis longe rarioribus & paucioribus, qui tamen in coanguſtandis canalibus utram-
130 que paginam faciunt, ſit contexta (§. 56.): dein quod venae multo ſint ampliores & ſpatioſiores arteriis (§. 57.): accedit his, quod cruor ex anguſto in latius & maius ſemper confluat ſpatium; tandemque quod ſanguis in homine erecto ad perpendiculum in cava inferiore aſcendat, in quem tota cruoris in cava ſuperiori columna renititur.

§. XC.

Ut tamen ſanguinis reverſio ad cordis ventriculos, obſtantibus licet tot tantisque impedimentis, allevetur faciliorque reddatur, ſapientiſſimus humanae machinae conditor eam pluribus voluit adminiculis adiutam; e quorum cenſu, praeter illam muſcularem tunicam, qua omnes venae inveſtiuntur (§. 56.), potiſſimum ſunt innumera valvularum multitudo, quae ibi in venarum cavis obviae ſunt, ubi earum divergia ac diviſiones in ramos conſpiciuntur. His inſuper addenda ſunt, quod plerisque ſemper venis arteriarum rami a latere adſiti ſint, qui ſingulis ſuis ictibus venoſo

s] *Fridr. Hoffmannus* Libr. cit. L. I. S. I. cap. VI. §. XII. *Io. Sam. Berger* Diſſ. de Tranſit. ſanguin. per vaſa minima.

venoſo liquido aliqualem motum conciliant: quod plurima lymphatica vaſa lympidiſſimum ſuum laticem immediate venis infundant, unde venoſus cruor diluitur & ad motum aptior redditur: quod venae in artubus inferioribus aeque ac ſuperioribus tot muſculis ſtipatae ſint, qui in vigilantibus omni fere momento, ad mentis voluntatem varie tenſi ac moti, venas ſibi intertextas comprimunt ſicque liquidi in iis regreſſum accelerant; in abdomine vero idem hoc venis praeſtant inteſtinorum convolutiones & muſculi eius cavo circumſiti, quippe quae itidem motum ſuum cum vaſis ſibi contiguis communicant: quod venae nunquam non multitudine arterias ſuperent, quae igitur ſua pluralitate velociorem ſanguinis per arterias decurſum compenſant, notatu enim dignum eſt, ſingulas arterias in crure collocatas & usque a pede ad poplitem fibulam inter ac tibiam excurrentes, conſtante lege & obſerva- 131
tione binas ſaltim, quin ternas pluresve venas ſibi adſciſcere ſocias; quod itidem obſervare licet in ulna, ubi unaquaque arteria, a manu ad cubiti flexuram exporrecta, binis vel etiam ternis ſemper venis interiecta deprehenditur, quae ſegniori ſanguinis hiſce in partibus receſſui auxilio ſunt *t*). Neque impulſus ille, quem cruor venoſus a ſanguine, ex arteriolis ultimis in venulas ſibi conſociatas propulſo, recipit, contemnendus eſt, ut qui ſimiliter ad faciliorem eius per venas regreſſum ſuum confert ſymbolum, licet comparate exiguum. Adſunt igitur permulta adiumenta, quae tardiorem cruoris per venas remeatum levant ac promovent. Iam igitur quoque, quem maiorem ſalutant ſanguinis circulum (§. 82.), habebis cognitum, qui eo ita eſt vocatus, quod ſuo itinere per vaſa, ex uno cordis ventriculo ad alterum, longius ſpatium emetitur, quam minor eius circulus (§. cit.), quippe qui ex multo breviore via ad ſiniſtrum cordis antrum revertitur.

§. XCI.

Quanquam de cruoris per vaſa circumactu brevius mihi eſt dicendum, quam tanta res dici poſſit: quaedam tamen iis, quae hactenus de ſanguinis circumvectione relata ſunt, ſubtexere non inutile,

t) *Fridr. Hoffmannus* L. c. L. I. S. I. cap. VI. §. XV.

inutile neque iniucundum fore arbitror, ut ex illis appareat, qua celeritate cruor per minores & minimos arteriarum canales perferatur: illud enim in comperto eſt, liquida tanto pernicius per tubos decurrere ſuos, quanto viciniores cordi exiſtunt; eo cunctantius vero ſegniusque per canales circumduci, quo longius
132 a ſuis truncis recedunt & capacitate imminuuntur. Triplici vero duntaxat modo poſſunt liquida arteriarum ramos, ab uno eodemque trunco productos, percurrere: vel enim eadem velocitate per ramos ferri poſſunt qua ipſum eorum truncum pervadunt: vel velocius & concitatius ramos, quam eorum truncum, pervolant; vel denique tardius illos, quam hunc perluere poſſunt. Nec fieri poteſt, ut, praeter hoſce tres enumeratos modos, adhuc alii unquam animo effingantur. Quippe Hydraulicis legibus exploratiſſimum eſt, poſita ſumma orificiorum, per quae egreditur liquor, aequali illi orificio, per quod ingreditur, velocitatem liquidi exeuntis per dicta orificia aequalem eſſe celeritati liquoris, per orificium ſuperius influentis: ſi autem ſumma illa minor ſit, velocitatem quoque liquidi in ramis maiorem eſſe quam in trunco: ſin vero maior, celeritatem liquoris in ramis quoque minorem exiſtere, quam in trunco eorum, & quidem in ea ratione majorem vel minorem, qua eſt reciproce ſumma orificiorum *u*). Iam vero cum experimentis ſaepius ab IACOB. KEILIO iteratis *x*), abunde conſtet, ſummam orificiorum ſeu ſectionum transverſarum ramorum omnium qui ab uno eodemque trunco prodeunt, ſemper eſſe majorem (ſi in unam colligantur), ſectione transverſa trunci eorum: nihil quoque dubii eſt, quin liquores in ramis arterioſis fere ſemper placidius tardiusque profluant, quippe quorum orificia, in unam ſummam collecta, ſemper fere oſtio trunci,
133 unde emergunt, capacitate ſeu diametro praeſtant, licet conſtans illa ratio truncorum ad ramos non ſemper deprehendatur *y*)

Quod

u] *Nicolai* Diſſert. cit. §. XIX. p. 85. ſeqq.

x] Tract. Anglic. of the animal. oeconomie Tent. II.

y] *Petr. Anton Michelotti* de ſeparat. fluidor. in corpor. animal. Phyſ. Mathem. Medic. Praenot. II. Schol. Artic. II. & III.

Quod ſi inſuper conſideremus ipſas reſiſtentias, in minimis arteriis ſanguini obvias & ſuperandas, deinde earum diviſiones in tot minimos ſurculos, multiplices curvaturas & ſerpentinos ſitus vel obliquitates (§. 54.) efficientes: merito colligitur, ſanguinis pernicitatem in exiliſſimis arteriis, ab aortae trunco divertentibus ad corporis partes, longe inferiorem eſſe celeritate eiusdem in aortae trunco. In eodem quoque ſententia ſunt IOH. KEILIVS *z*) IACOB. KEILIVS *a*), BOERHAAVE *b*), LAVR. BELLINVS *c*), MICHELOTTI *d*), pluresque allii *e*).

§. XCII.

Neque illud tacitus ullo modo praeterire poſſum, quod ſanguineus latex, qui per ramos aortae aſcendentes (§. 37.) caput petat, multo ſolidior, ſubtilior ac proinde agilior ſit, quam qui per aortam deſcendentem ad infernas deferatur partes: ex Hydraulicis quippe cognitum eſt, partes ſolidiores motum ſuum impreſſum, maxime per lineam rectam continuare: craſſiores vero, ramoſiores minusque mobiles partes ad inferiora deſcendere *f*).
Si igitur vitale liquidum ex ſinu cordis ſiniſtro in aortae principium 134
fuerit eliminatum, unde in ramos dictos aſcendentes & aortam deſcendentem protruditur, quisque facile perſpiciet, moleculas eius ſolidiores, in arterias carotides, recta ſurſum tendentes ac proinde motui earum recto velivicantes, multo facilius eſſe ingreſſuras, quam in aortam inſigni arcu deorſum flexam: namque in arteriis carotidibus directo tractu aſcendentibus, nihil his moleculis obſtat quod ipſarum rectilineo motui remoram faceret; cum ex adverſo aortae inflexio easdem in recto ſuo limite retardet earumquo directionem refringat. Unde quoque eſt, cur BOERHAAVIVS diſerte perhibet, ſanguinem tenuiſſimum puriſſimum & nobiliſſimum cerebro ſuffundi *g*). Obſervatu quoque dignum eſt, tantam eſſe delibatiſſimi ſanguinis copiam, quae capiti impen-

z] Introduct. ad veram Phyſic.
a] Loc. cit.
b] Libr. cit. No. 222.
c] Libr. cit. p. 273. & ſeqq.
d] Loc. cit.
e] *Guil. Cole* Tr. de Secret. anim. cap. 7. *Nicolai* Diſſ. cit. loc. cit.
f] *Nicolai* Loc. cit. § VII.
g] Libr. cit. No. 274. 275. ſeqq.

penditur, ut tertiam fere omnis cruoris, qui per corpus circumvolvitur, partem compleat *h*). Verum enim vero non diſſerta-
135 tio, ſed ingens forte volumen mihi eſſet condendum, omnia quae huc adferri poſſent, exprimere conaturo; id quod cum a meo inſtituto plane alienum ſit; inſuper etiam haec diatribe praeter opinionem, tanta rerum dicendarum ubertate, usque adeo increbuerit, ut libro magis, quam diſſertationi, accederet: pauca duntaxat de peculiari ſanguinis per cordis parenchyma progreſſu hoc loco ſubnectere placet.

§. XCIII.

Arteriarum truncos, quae cordis ſubſtantiae ſanguinem impertiunt, tam in cordis, quam reliquarum corporis arteriarum ſyſtole, liquido purpureo impleri atque inundari poſſe, ſupra (§. 77.) probe ſtabilitum fixumque eſt: earum vero propagines ſubtiliores, quae fibris cordis muſcularibus ingenti copia internaſcuntur, longe aliter ſe habere, nec omni tempore vitali latice effarciri, indidem quoque nullo negotio intelligetur (§. cit.). Etenim muſculoſa cordis fabrica ſi in contractionem abit, ſinguli eius villi motores in ſemet ipſos contrahuntur, inque rugas exiles complicantur (§. 58.) atque ita quodammodo intumeſcunt: qui ergo arterioſos ſurculos, abundantiſſime interiectos, eo ipſo valde comprimunt atque operiunt, unde ſanguini in maioribus ramis, ſuperficiei cordis exteriori inſtratis, commoranti introitum praecludunt; cui idcirco, corde in contractione verſante, tamdiu in illis ramis expectandum, dum cor ad diaſtolen redit, & arterioſi ſurculi recluduntur. Quam primum itaque cor relaxatum eiusque vaſcula aperta fuerint, purpureum liquidum ea ingreditur; (unde quoque apparet, cur cor in diaſtole occupatum, rubeſcat) eodem autem rurſus in ſyſtolen coacto, vaſcula fibris interſita ſimiliter, dictum eſt, comprimuntur, unde ſanguini nullus, nec in venulis muſcularibus villis intertextis, commorandi locus conceditur, qui ergo partim per orificia venarum THEBESII (§. 44.) in utrosque

h] *Fridr. Hoffmannus* L. c. L. I. *S.* III. cap. I. §. VI.

que cordis ventriculos effunditur; partim in conſpectiores venae coronariae ramos, cordis faciei exteriori inhaerentes, propellitur, qui illum in caudicem venae coronariae (§. cit.) referunt, unde auriculae cordis dextrae redditur. Dilucide jam apparebit, omne venoſum liquidum minime per truncum venae coronariae ad auriculam cordis dextram revehi, ſed inſignem eius copiam immediate ventriculorum cavis refundi, quod praecipue contingit,
corde ad finem ſuae ſyſtoles tendente (§. 68.): quod vel inde per- 136
ſpicuum eſt, quia cor incipiente contractione pallet, eadem vero ad ſummum gradum perducta omnino albeſcit.

§. XCIV.

Sed ut ſermo de admirabili hoc ſanguinis circulo meus aliquando habeat extremum, finem huius diſſertationis, quae, me invito nec opinante, praeter modum increbuit, facere lubet. Fateor quidem, plura, ne dicam pene innumerabilia, ſupereſſe, quae hactenus fuſe explicatis adiungi poſſent: verum mihi haud exiguus tum libellus eſſet excudendus, omnia conſectaturo ſuisque ponderibus ac momentis exſpenſuro; id quod vero cum non animum unquam induxerim, facile quoque veniam me eſſe a L. B. impetraturum mihi perſuadeo. Et ſi forte, cui, quae de ſanguinis orbico motu in medium protuli, nova & ab opinionibus omnium *Medentium* aliena eſſe videantur; is ſciat, perplura eorum, quae hac in diatribe relata leguntur, Doctiſſimo LANCISIO accepta eſſe referenda, quod eo aperte confiteri nullus dubitavero, ne quid de gloria, quae incomparabili huic Viro debetur, detraxiſſe ac mihimet aſſeruiſſe videar. Quanquam vero lubens concedo, haecce, quae exercitii tantum Academici gratia in medium protuli, non ita eſſe elaborata atque expolita, omnium expectationi, ut ſatisfactura ſunt: tamen ſpero fore, ut B. L. ea aequi bonique conſulat, ac pro ſua humanitate, optime de iis ſentiat, memet vero ipſum habeat commendatiſſimum.

(o)

DE

FABRICA ET USU CORDIS,

PRAESIDE

IOH. NICOLAO PECHLINO

Med. Doct. Inſtitut. & Botanices Prof. Ord. Facultatis ſuae h. t. Decano,

PUBLICE DISPUTABIT

ADOLPHUS CONRADUS LANGELOTT, Sleſwicenſis, Medicinae Studioſus.

Kiloni d. 4. Octobr. 1676.

EXERCITATIO ANATOMICO-MEDICA.

DE

FABRICA ET USU CORDIS.

Articulus I.

5 Cor, viſcus fabrica admirandum, ſitus oportunitate medium, motu vivaciſſimum, & ipſo denique ſuo miniſterio Princeps corporis organum, explorare aliquanto exactius, & delibatis hinc inde, Clariſſimorum Virorum, STENONII, LOWERI, aliorumque hypotheſibus, ſuo reddere officio & dignitati, quantum per vires meas licet, exigua hac opera conabor, ad nomenclaturas & ſententias Veterum recitandas minus intentus, quod jam alibi, Graviſſimi artis noſtrae Proceres, ROLFINCCIUS, LINDANUS, magno uterque ſtudio fecerunt. Id duntaxat praefari aequum eſt, nihil a me hic adferri, niſi quod aliunde hauſtum, aut coniecturae propius, quam ulli ingenii fiduciae. Vidi jam ante tot eſſe ſententiarum concertationes inter ipſos Medicinae Profeſſores, ut vel iſtas in luculentam erigere conſonantiam velle, magni animi eſſet futurum opus; ſed qui nec arcaniora nimis attingere, nec levia tantum conſtitui, veniam facile obtentu imbecillitatis meae impetrabo.

Artic. II.

Antequam vero ipſum Cor producam in lucem, adeundi
6 ſunt pectorum receſſus, & velamenta, quibus cuſtoditur, cultro diſcindenda anatomico. Primum ergo, quod ſeſe aperto pectore oculis exhibet conſpiciendum, membrana eſt, Cordis figurae & ſitui reſpondens, ſed laxius utcunque, & ita, ut ſeſe verſare in ea poſſit, ſuperficiem inveſtiens, pericardium dicta: cuius ſi attendimus texturam, ſatis eſt & denſa & valida; ſi formam, Cordis propemodum ſequitur peripheriam; ſuperius enim ex baſi enaſcitur, qua venae arteriaeque ſe in thalamos inſinuant Cordis, vi-

deturque earum quaſi aliqua propago; niſi ſatius ſit dicere, ex omnium illarum partium, cum nervearum tum membranearum, complexu tam validam naſci durabilemque tunicam. Cono ſuo, nam & ea parte Cordis aequat figuram, Diaphragmatis adnectitur nervoſo centro, caetera liberum. Arteriis venisque pertexta eſt tantum non infinitis, ut ſingularem ejus eſſe naturam pateat; intus humore abundat lymphatico, ſalſo-volatili, & non niſi evaporata tenuiore parte, aut frigoris acceſſu, in viſcum ſeu gelatinam concreſcente; nec puto aliunde errorem natum eſſe, quod nonnulli humorem hunc pituitoſum dixerint, quam quod viſcoſum jam & coagulatum, in cadavere mora refrigerato, invenerint. Nobis etiam ipſis ita viſa eſt haec lympha, tam ſuperficiei tunicae illius, quam cordis, unguinis inſtar vel muci, illita, propterea tamen non eſt exiſtimandum in vivivis tale eſſe ejus coagulum, prohibente hoc naturali calore. Color liquoris variat, modo enim limpidior eſt, nunc flaveſcit, ſaepe etiam rutilat, prout ſcilicet plus minusve ſalis eſt admixtum. Vidimus liquorem eum ſanguineo colore rubentem, ſed in corpore valetudine extincto, & ubi in thoracis quoque cavum multa ſe ejusmodi aqua collegerat; ut non inepta ſit ſuſcipio, longa illa mora ex ipſis quoque vaſis
ſanguineis, tincturam aliquando elici. Unde vero emanet hic 7
liquor, & in quem finem,

Hinc vero ingentem pugnam, ceu caetera nusquam
Bella forent.

Sunt, qui ex thymo & glandulis circa baſin repertis hunc humorem repetunt, ſed quia nec tubulos, nec ullam convenientiam cum cavitate iſta, oculata fide demonſtrare poſſunt, neſcio an usque ſatis credi illis poſſit. Non eſt improbabile, humorem illum, tunicae, quae pericardium conſtituit, ſobolem eſſe, atque ex ejus poris emunctum. Nimirum ubique corporis membranae peculiarem quendam ſudant humorem, quae velut unguine oblinantur; qui, ſi copia & numeris augetur, laticem conficere poteſt, cavo etiam replendo idoneum. Videmus hoc in Pleura, quae ſuccum in thoracem ſaepe emittit copioſum, & nimio tandem auctu hydropem generat pectoris. Sunt paſſim in tunicis minutuli

pori,

pori, qui ſerum iſtud unguinoſum vel preſſione oſtendunt; per hos certum eſt, quod ſerum illud in ventrem aliasque cavitates deſtillet. In Pericardio autem rem hoc magis probabilem eſſe judico, quod venae atque arteriae eam ſine modo pererrent, atque adeo, cum ad nutritionem redundent, ſecretioni lymphatici & unguinoſi humoris neceſſario impendantur. Uſus ſeri iſtius non videtur eſſe alius, quam ut ſuperficiem laeviget cordis, atque ad motum melius diſponat. Equidem muſculi omnes imbuti ſunt humore rorulento, qui & fibrarum & ſuperficiei localem promoveat motum. Cor autem, quod ſupra omnes muſculos vehementius & conſtantius movetur, & ſpatium magis mutat, copioſiore ejusmodi humore opus habuit, ne nimia illa & reciproca contractionum viciſſitudine ſuperficies rigeſceret: ut adeoque quantitas
8 humoris in hoc caſu proportione ſua reſpondere videatur frequentiae motus, & ipſum Cor, ut Hippocrates ait, ὥς περι ἐν κύστει ἀναστρέφεσθει.

Artic. III.

Diſſecto hoc integumento, ſtatim ſeſe objicit Cor, ſed multa ſaepe Pinguedine occultatum. Illa autem magis circa baſin quam conum invaleſcit; nonnunquam enim craſſi inde lobuli & fimbriati dependent, circa conum vero tandem imminuitur, quem proinde rariſſime pinguedine obtegi volunt; vidimus tamen nuper, & oſtendi hodieque poteſt, Cor foeminae Aethiopicae, adeo obſitum pinguedine, ut nec conus ab ea ſit immunis. Spigelius in Struthiocamelo notavit tam frequentem, ut Cordis videre nullam ſubſtantiam potuerit. Quare praepoſteram illorum religionem mirari ſoleo, qui, dum nimio adipe occultari muſculum hunc vident, deeſſe Cor ilico clamitant. Hinc ſubtilior multo Julius Caeſar, ille contemtor ominum ac religionum, reſpondenti ſacrificulo, Cor non eſſe repertum, mirum, non dixit, videri, ſi *pecudi cor defuiſſet*; animi nempe prudentia, beſtiis negata; nam de altero quidem, Corde germano, ſatis erat ſecurus. Nihil hic temere pronunciandum eſſe judico, mirifici enim ſunt naturae luſus. De venis Lacteis in ſaginatis animalibus fere eadem res eſt, nam ita

adipi ſuo immerſae jacent, ut & curioſiſſimum fugiant ob-
tutum. Adeps hic Cordis, quando ſe demittit a baſi,
ſequitur plerumque arteriae venaeque Coronariae ductum, unde
& vaſcula, quibus ſcatet copioſis, mutua ſumere videtur.
Res eſt profecto mirabilis, arterias etiam, poſtquam ſemel enatae
ſunt, novos iterum ductus, nova quaerere diverticula, longiſſi-
meque extra ordinariam ſphaeram projici; eſt tamen hoc pervul-
gatum in omni fere adipe, qui in adultis demum animalibus ex- 9
creſcit, arterioſis vaſculis aliturae, & transfuſioni ſucci ſulphurei
dulcis, ſeſe impendentibus. Uſus illius partis non eſt ſollicite re-
quirendus, quia nullo ſuo jure ibi neceſſaria eſt, & fere dixerim,
absque ea ſi eſſet, Cor motibus ſuis facilius uti poſſe.

Artic. IV.

Excuſſa Pinguedine, ſitus viſceris tam notabilis melius inno-teſcit; poteſt autem multifariam ratio iniri ſitus iſtius, & ad varias dimenſiones attendi. Vulgo occantatum, Cor medium eſſe totius corporis, & velut centro infixum. Verum ſive ad totius ſtaturae hoc referas ambitum, ſive ad altitudinem, res eſt falſiſſima. Eſt utcunque medium Cor, ſi truncum in ventres diſtinxeris, peripheriam, inguine, lateribus & capitis ſummo, dimenſus; nam medio fere in ventre medius inter Pulmones locatur, non tamen exacte adeo, ut non aliquid ad mathematicam ſubtilitatem deſit. In Brutis, quae prona gerunt capita, ſitum illum haud ita facile demonſtraveris; cenſeo tamen ita occurri huic ſcrupulo poſſe; ſi nimirum, dimenſionem in exporrecto atque in longum ſeſe tendente animali inſtituas; futurum enim reor, ut in lineae, quae ab extremo ore ad anum recta ducitur, medium incidens Perpendicularis, locum Cordis oſtendat. Quod ad ſitum in Thorace pertinet, non ita in eo medius eſt, ut omnibus circumferentiae lineis aequaliter reſpondeat; nam non conus tantum, ſi cum Sterni linea proportionem ineas, verum & maxima ejus moles ad ſiniſtrum incumbit latus: ſin vero clavicularum finibus ſummum, diaphragmatis plano, fundum illius ventris, aeſtimare quis velit, ſane fundo propius videbitur, quam ſummo, quippe cui per vinculum adnectitur. In Beſtiis plerumque ſitus

ejus

9 ejus eſt magis proportionatus, & quem vulgo picturis ſuis deſignant, etiam in homine, brutis magis, quam ulli alii convenire exiſtimem: nam eſt ibi baſis multo quam in homine erectior, quae & obliquata eſt, & ad ſiniſtra magis converſa. In comparatione ad vicinas partes & ſui ipſius, etiam ſingulare quid occurrit; neque enim baſis illa in altum, & horizontaliter erecta, neque leviter adeo inclinata; ſed ita fere, ut, quod nuper adhuc ab Ampliſſimo Dno. Praeſide oſtenſum vidi, cum ipſa Sterni linea parallela videatur, niſi quod inferior baſis pars ultra protuberet, ſuperioris aliquantum ſiniſtris vindicetur. Quare, ſi Sterni os medium diſtinguit latitudinis, dicendum eſt, non apice tenus, ſed tota propemodum mole, ad ſiniſtra converti Cor humanum, id quod etiam Mediaſtini conditio, & palpitationes intra Sterni laevam partem obortae, vel vulgum docere poſſent. Verum, ſi ille eſt baſis ſitus, quam difficile videtur, & contra naturam loci, ſaltem in Homine, ventriculos Cordis in dextrum & ſiniſtrum diſtinguere, quando, ſi occultae fidei tanta eſt authoritas, meliore jure in inferiorem & ſuperiorem dividere liceret; ſiniſter enim ſuperior, dexter inferior; ex qua confuſione ortum arbitror, ut, quemadmodum in animalium plurimis, ſic in homine quoque, erectam baſin concipерent, quae erat inclinata. Suppoſito autem baſin eſſe oblique ſitam, ſequitur, latus pyramidis ſubiecto plano parallele fere applicari, quod in proportione illa ad baſin ita verum eſt, ut nec Lowerus abſtinere potuerit, quin, *non apici tantum humani Cordis, ſed & toti lateri applicari diaphragma* ſcriberet. Quid quod fieri aliter non potuit, propter rationes, quas Lowerus affert, non contemnendas. Nimirum, Cordis auriculae, dextrae dictae, agglutinantur Vena cava, illa ex Hepate aſcendens, & ita agglutinatur, ut Hepar inter atque Cor, non niſi ſeptum il-
11 lud, Diaphragma, interſit. Sane, qui venam illam in cadaveribus nonnunquam abſcidere, ſuo experimento edocti ſunt, vix ita hoc fieri poſſe, quin vel Auriculae, aut Diaphragmatis radatur ſuperficies: unde concludere licet, cum auricula dextra plano Diaphragmatis alligetur, idem quoque lateri ejus evenire, atque adeo, quod dextrum erat, fieri inferius. Ex hoc quoque venae iſtius cum Septo coalitu neceſſario ſequitur, non conum tantum,

ſed & maximam partem ventris, ſic voco convexam Cordis molem, ad ſiniſtra rejici; atque hinc eſſe, quod Hippocratis libro de Corde dicat; ἡ δὲ ἑτέρη κέεται ὑπένερθεν, καὶ κατ' εὐθυωρίην, μάλιστα μετὰ μαστῷ ἀριστερῷ. Accedit deinde Diaphragmatis fornicati & in pectus retruſi, pondus, ſive propter molem viſcerum poſt converſionem foetus incumbentium, quae Loweri eſt ſententia, ſive propter relaxationem fibrarum, adeoque aſcenſum in pectus, jam inde a primis initiis, etiam ante converſionem, foetui proprium atque naturalem: ut, ſi aliquando Cor perpendiculariter ſitum fuiſſe concipiamus, tamen propter fornicati Diaphragmatis, & Venae cavae connexionem, neceſſario ad ſiniſtra repelli debuerit.

Artic. V.

Figuram Cor habet cono utcunque ſimilem, atque hinc in baſin & apicem diſtinguitur. Latera eius non ſunt parallela, alibi enim tuberoſiora & magis convexa, alibi plano ſimiliora; ea certe parte, qua ventriculus jacet dexter, Diaphragmati accumbit. Unde eſt, quod nec mediae baſi aut circuli, qua latius patet, centro conus exacte reſpondeat; & deinde, quod dexter etiam ventriculus, velut ſeparatus, & a coni ſuperficie diſtinctus, appareat, &, ut Hippocratis utar verbis, ὥσ περι ἔξωθεν πρωσεῤῥαμμενος.
Loquor de Corde, ut ab omni opera & turgeſcentia fibrarum eſt 12
vacuum. Ventriculi ſiniſtri aut ſuperioris convexitas eſt major, propter liberius ſpatium, ſed & craſſior, quod mireris in illo tumore, paries; ubi contra dextri latus eſt tenuius, imo magis, quam circa apicem; eſt autem craſſior & ipſe apex, & tanquam ſiniſtri ventriculi medium, ſed tamen in medio ſui exile relinquens punctum, intortarum fibrarum centrum; quod ſi apicis meretur nomen, Mathematicum non immerito vocaveris, alterum Phyſicum. Baſis neceſſitas inde eluceſcit, quod copia & vaſtitas vaſorum Cor ingredientium majus requirebant ſpatium, ceſſante hac neceſſitate, tandem iterum in conum deſinens.

Artic. VI.

Quaenam ſit Cordis ſubſtantia, Medicorum filios diu tenuit ſuſpenſos, etiam poſt Hippocratem, qui tamen prius definiverat, Cor muſculum eſſe, κάρτα ἰσχυρὸν, οὐ νεύρῳ ἀλλὰ πιλήματι σαρκὸς; ſcilicet, pro illa magnitudine & fibrarum numero, nullum toto corpore reperias muſculum, qui teneriores tendines ſit conſequutus, ſi intra ſphaeram Cordis ſubſiſtas: quibus etiam permotus ſagaciſſimus & perſpicaciſſimus Anatomicorum, Nicolaus Stenonius, ſententiam Hippocratis revocavit, & Cor muſculum eſſe ſolide, ut alia omnia, demonſtravit; poſt eum deinde LOWERVS Anglus accuratiſſime in Cordis explananda fabrica eſt verſatus. Reperti tamen ſunt, qui hoc etiamnum negant, nimia, credo, ſui antiquorumque veneratione occaecati; nam, ſi ad argumenta attendimus, ea quidem leviſſima ſunt. Quid enim hoc eſt, Cor, quod *extractum diu ſubſiliat ſeque moveat*, ideo muſculum non eſſe; quo ego majus vix reperio ad ipſam muſculi naturam probandam.
13 Quicquid enim ſolidum eſt in corpore, & ſponte, hoc eſt, ſpirituum influxu, movetur, recte muſculum dixeris; nam ceterae quidem partes ſpatium non mutant, niſi alieni corporis impulſu, ſane, qui arteriarum eſt vel Cerebri motus, manifeſte a liquido originem ſumit. Eſt hoc proprium muſculi, contrahere ſeſe & ſubſilire ſaepius; quod cum nullis parenchymatis, praeterquam Cordi, ſit conceſſum, utique vel propter unam iſtam rationem, Cor muſculum eſſe, auſim aſſeverare. Quid vero hoc, quod diutius etiam poſt quietem aliorum muſculorum, ſeſe fibret & pulſu indicet, cum id fibrarum robori, & ſpirituum vigori elaſtico, per calidi reliquias magis animato, adſcribi debere palam conſtet. Sed nec Cordis ſola haec praerogatiua eſt, ut ſeſe poſt mortem, & extra corpus projectum, aut in minutulas diſſectum partes, contrahat, palpitet, moveatur: quando & muſculi ſinguli, dum adhuc calent, in ſingulis fibris, etiam ſeparatis, contractionis illum motum ſaepius affectent. Sed obſervandum eſt, ſuperficiem a nimio aeris contactu & exſiccatione immunem ſervandam eſſe; rigor enim a ſiccitate incumbens, prohibet ſitus & figurae mutationem. Equidem tralatitio ſpectaculo vidimus, vel in mortuis, ad ſingulas nervorum vellicationes, contraxiſſe ſeſe muſculos, & ad oppo-

oppoſiti nervi ſtimulum denuo remiſiſſe. Erit ergo, & manebit
usque muſculus, cum nihil omnino deſit, quod ad muſculi per-
tinet fabricam, ſive fibrarum, ſive tendinum intueamur apparatum.

Artic. VII.

Vulgo in muſculo conſiderant, ut iam propius naturam Cor-
dis attingamus, principium, medium & finem; principium vo-
cant, verſus quod muſculi retrahitur finis, ſive mobile ſit, ſeu
immobile. Comparanti itaque Cordis noſtri fabricam cum muſculo
quovis alio, apparet propter fibrarum mirificas contorſiones, prin- 14
cipium illud vix ac ne vix quidem, quemadmodum vulgo fieri ſo-
let, demonſtrari poſſe. Si tamen inſiſtendum eſt receptae hypotheſi,
non ſine ratione dixerim, principium in baſi eſſe, quoniam illa fir-
mis vinculis, membranis veniſque coercetur, ita ut mutatio, re-
ſpectu ſitus, minus ſit notabilis: caeterum corpus omne, quod
tumeſcit, cujusque fibrae in arcum curvantur, medium
nominari omnino debet, ut ſic quoque & ipſe conus, & univer-
ſa ſuperficies, qua tumorem oſtendunt & ventri muſculi accen-
ſenda ſint. Fibrae autem, quae ventrem conſtituunt, non ſunt
rectae, ſed curvilineae circulares, atque ſe circa conum, tanquam
centrum, ſpiraliter volventes, donec in eundem fere baſis Horizontem
terminentur, ibidem & principium & finem reperientes, niſi
quod plurimae, verſus interiorem ventriculorum ſuperficiem con-
verſae, in ſurgentes monticulos carneos, & deinde in tendinoſos
proceſſus conglobentur, atque adeo ibi fere finem ſuum, ſi ad
uſum reſpicias, inveniant. Non eſt autem, cur exiſtimemus om-
nem ita fibrarum ſeriem expoſitam jam eſſe & notam, ut nihil am-
plius addi poſſit; ſi enim reſpicio muſculoſos ventriculorum can-
cellos, in tot tamque diverſos ductus & angulos abeuntes,
tot excreſcentes colliculos carneos & proceſſus tendinoſos,
inexplicabilis mihi hactenus & intacta eorum natura videtur.
In tendinibus iſtis carnearum columnarum quaerendum eſſe finem,
nihil dubitat Clariſſ. Stenonius, & paſſim, quod iis enaſcitur
membraneae expanſionis, ſive in venarum ſeu arteriarum tranſeat
ſubſtantiam, itidem finis loco habendum. De venis ſecurus ſum,
eſſe eas tendinoſarum valvularum, cum tricuſpidalium, tum mi-

tralium

15 tralium progeniem; nam ad oculum; ſtatim, atque ſe propendenti in ventriculos venoſo limbo attexuerunt, diffunduntur extere rete cylindricoque & denſiore ductu in latam, ſed tenuem & circularem membranam, Venae magnae ſeu cavae nomine; quae deinde in totum ſpargitur corpus, & in infinitas numero fibrillas, forte tamen cavo illi magno prope Cor, ſimul ſumpta proportione, reſpondentes, ſolvitur plus quam capillari tenuitate: quo ſic etiam intelligamus, aliqua ſaltem ratione, Cor ipſum Venae dici principium poſſe, nempe formae & nexus reſpectu, ſed poſt auriculas. Arteriae autem, non tam ex tendinibus columnarum carnearum, quam ex membrana parietes ſuccingente, & limbo iſto baſis tendinoſo, originem ſumere videntur; idque adeo verum deprehenditur, ut membrana illa interna, qua ad Arteriam vergit magnam, tendinis induere naturam jam tum in ventriculo, & ante valvularum ſemilunarium ortum, incipiat, inde in aortam propagetur, & toto inde corpore, velut Vena, dividatur: ut adeo hanc Arteriam, genuinum muſculi, Cordis, tendinem nominare tuto liceat; neque cavitas offendere quemquam poſſit, quod nullis admodum tendinibus ſit conceſſa; cum Natura in hoc muſculo mirifice ſe exhibeat, & aliis negatas cavitates huic uni tribuat, pulcre adeoque reſpondeat cavo tendini cavus muſculus. Quod ſi deinde ad motum, cum humorum, tum muſculi & arteriarum, attendimus, reperiemus eum plerumque a ventris tumore in tendinem deſinere; atque ita etiam commodam eſſe Arteriae cum tendine analogiam; accipit enim motum a muſculo, Corde, ſucceſſive per humores propagatum. Nec vererer hoc

16 exemplo, in relatione ad motum & circulum in ſanguine, venas ipſas, cum parte membranea auricularum, tendinoſa circa baſin expanſione, atque emiſſitiis valvularum funiculis, principium vocare muſculi, Cordis, tendinoſum; univerſam deinde carneam molem, medium, ſeu ventrem; membranam deinde ventriculorum, qua ad arterias vergit complanata ſuperficie, cum lunatis valvulis, tendinoſum finem; ut adeoque diverſo reſpectu aliquid & principium & finis dici poſſit: nam fibrarum quidem plurimarum & principium & finem, in baſi circa limbum tendinoſum, quem exacte deſcripſit Cl. Lowerus, conſtituere nihil prohibet.

Artic. VIII.

Fibrarum ſeries in Corde mirabilis eſt, & ad uſum illum, quem habet, mathematice diſpoſita. Omnes ex principio oriuntur circa baſin tendinoſo; plurimae in eandem quoque, ſed oppoſiti lateris altitudinem, inſeruntur; aliquae a ſemita deflectentes, contortuplicatis ordinibus, modo cancellos ventriculorum fibroſos, modo tubercula conficiunt carnea, atque in valvuloſos tendines arctius conglobantur. Sed in hiſce fibris non perinde omnes eandem nactae ſunt diametrum, ſed aliae aliis maiores; nam, quae conum ſuperequitant, ſine controverſia maximam habent peripheriam, ſaltem, quae ad baſin usque continuetur; caeterae jam a principio ſuo dimiſſae maturius in circulum arcuantur, & antequam apicis ullos fines contingunt. Dividuntur autem accurate a Lowero in exteriores atque interiores, illae Cordis cingunt ſuperficiem externam, alterae ventriculorum cavo propiores, obliquo & oppoſito feruntur ductu, donec circa coni mucronem ſeſe interſecantes, ductumque & ſeriem invicem per- 17
mutent; in illo autem circa conum turbinato vortice, exiguum duntaxat relinquant punctum, contorquendarum fibrarum, membranaeque internae & externae coaleſcentis veluti centrum. Ne jam ullo modo apicem pro tendine habere quisquam poſſit, cum ſit convexarum & ſemicircularium fibrarum medium: tum etiam non eſſet motus ille contractionis dilatationisque ſalvus, abſciſſo in vivis cono, ſi ſe, ut tendo, in illa Cordis ſtructura exhiberet.

Artic. IX.

Hactenus de Auriculis monueram, qui tamen & ipſi muſculi ſunt, vaſtoque iſti cordis ventri praeficiuntur, tanquam cuſtodes, aut liquidi, quod ſingulis ventriculis debetur, menſores. Varios certe habent fibrarum ordines, qui in maſſulas aut tubercula collecti, & per membranam venoſam laxius ſejuncti, ſinguli ſingulos componunt muſculos, molles eos atque ſpongioſos, μαλθακοὺς καὶ σηραγγώδεις, ut Hippocratis loquar verbis. Haſce auriculas non inepte principium Cordis carnoſum, & velut alterum, ſed exiguiorem, ventrem, medio interceptum limbo tendinoſo,

dinoſo,

dinoſo, concipere nobis liceat, idem enim uſus atque eadem fabrica, motusque per omnia ſimilis. Principium Auricularum in venis conſtituendum, non ſemper tendinoſum, niſi quis principium non agnoſcat, niſi tendinem, ſed plerumque in Homine carneum; memini enim audiviſſe ex Ampliſſ. Dn. Praeſide, viſum a ſeſe in homine principium illud ſupra auriculas, vel ad digiti intervallum, carne obarmatum plane copioſa: familiare autem eſt, reperire ibi globum quendam fibrarum motricum, tandem ſe in auriculas immittentium. Finem habent auriculae in limbo baſis tendinoſo, ibi, ubi initium rurſum fingitur fibrarum Cordis ſpi-
18 ralium: quare, ſi totum Cordis ſyſtema cum auriculis una ſumatur, ex uſu eſſe judicaverim, in proportionis ad nexum & φαινομένων explicatione, principium ponere motus in carnoſa Venae cavae parte, hunc ab auriculis continuatum ſufflaminari nonnihil a limbo tendinoſo, tandem ventre Cordis validiore abſolvi, & in tendinoſos Arteriarum fines per ordinem ſucceſſionis tranſire. Uſus auricularum, ut hoc obiter addam, alius eſſe nequit, quam ut praebeant diverticulum ſanguini momentaneum, eumque morula iſta nonnihil quietiorem relaxatis oſtiis oportune exprimant. Nimirum ſanguis non poteſt ſimul ingredi Cordis cavitates, ſed dum pars una expellitur, altera tendinoſis valvulis adhuc dum continetur, ſeque cavo condit auricularum; unde, cum propter multiplicas ſinuatosque cancellos facile haereret, contractione muſculoſa expelli debuit, quo ſic ſanguis etiam impreſſione illa redditus mobilior, conniventiores aperire valvulas commodius poſſet, atque in ventriculos detrudi.

Artic. X.

Perſpectis jam iis, quae Cordi, quoad ſubſtantiam & figuram propria ſunt, quaeque in mortuis etiam ſenſum non fugiunt, accedendum nunc eſt ad vitalitatis motus, ad perpetuas illas & inexhauſtas palpitationes, quibus vitae noſtrae conſtat ſoliditas. Nempe, immiſſo in laceratum vivi animalis pectus obtutu, deprehendimus ſaltum quendam aut motum cordis vehementem, qui nec manibus coerceri ſe patiatur, & ſubinde ad externam laevamque pectoris ſuperficiem, tangi dextra poſſit, aliquando auribus audiri

 (quod

(quod in Equis a curſu delaſſatis familiare eſt) certe etiam viſu, quando cratem illam pectoris fortius repellit, percipi. In animalculis, quae cryſtallinum habent perſpicuumque corpus, ut ſunt Squillae, in medio liquore pulſum illum ſalientis corculi ma- 19
nifeſte oculis obſervare licet, etiam cum nullo adhuc ictu temeratum eſt corpus. Quantum ad formam motus pertinet, & illam diſcernere viſu, tactuque explorare facile poſſumus, conſiſtit autem liquido in apicis ſeu mucronis quadam velut elevatione ex ſinu, quo alias relaxatum conditur; deinde in contractiore figura, quam dum ſeſe extollit, ſubito affectat; neque aliud eius rei argumentum extat, quam quod ad ſingulos pulſus baſi propius accedere, & ad relaxati fines poſitam ſive lineam ſeu digitum indicem praepropere fugere, oculus identidem colligat. Interim, dum hoc fit, in latitudine alia obſervatur mutatio, multo enim tumidior venter ſpatium auget in latera, & in tantum fere auget, quantum de longitudine ſua Cordis remittit figura. Notare etiam licet baſis non tantum eſſe motum, quam vel apicis aut ventris, ſed fere vinculis, quibus adſtringitur, immotam contineri. Poſt illum motum videtur aliquod quaſi momentum intercedere, antequam ſe ſuae longitudini Cor reddat, ſed tamen exiguum id eſt, & potius fallacia conſtans oculorum, quam ulla vera quiete. In moriturientibus beſtiis vidimus non nunquam, moram motuum iſtis viciſſitudinibus interpoſitam; ſed tamen ad motum illum, ſive reſtitutionis ſeu relaxationis, jam ſtatim diſponi Cor, undulatio illa fibrarum ſatis oſtendit, quae per numeros invaleſcens in perfectam deſinit elongationem. Equidem, poſt illam corporis muſculoſi abbreviationem, ſuccedit ilico elongatio, qua, ſpatio latitudinis mutato, in longitudinem denuo porrigitur, & apex deſuper in ſinum aut cavum non nihil recidit; ſed vix hoc factum eſſe oculus videt, quin denuo inſurgens contractio figuram mutet,
iterumque remittat, idque vicibus tamdiu frequentatis, donec 20
vitae finem imponat fatalis neceſſitas. Sed antequam extremum illud adeſt, tot ſunt ſaepe, quoad figuram & motum, variationes, ut deſcribi omnes nequeant; ſane memini aliquoties, me motum ſpirituum, ſi eos ſupponere licet, undulantem, a baſi ad

conum,

conum, & ſpirali per fibras progreſſu, obſervaſſe, atque hinc etiam apicis motum in gyrum nonnihil converſum fuiſſe.

Artic. XI.

Quomodo hi motus naturales a Medicis ſinguli ſuis nominibus appellentur, res, ut puto, eſt notiſſima; attamen propter φαινομενων uſuumque diverſiſſimas ſpecies factum eſt, ut in deſignandis iis viri etiam Clariſſimi hallucinati ſint. In hoc quidem omnibus jam inde a longo tempore convenit, quando expellit ſanguinem Cor, illam Syſtolen eſſe, quando recipit, Diaſtolen: ſed quomodo hoc fiat, & quae ſit ad haſce mutationes Cordis conditio, nondum exiſtimo ita eſſe cognitum, ut non aliquid deſideretur. Qui motuum illorum differentias a ſolidi mutatione definiunt, dicunt, in Syſtole Cordis apicem ad baſin propius accedere, atque ſic etiam ſpatiis ventriculorum ſanguinem contentum elidi; in Diaſtole vero, recedere a baſi apicem, reſtituique in longum, laxatisque jam ventriculis hauriri ſanguinem; haec autem utrum elongatio, an dilatatio, nam in hoc acriter diſputant, nominari debeat, deliberata bene ratione conſtabit. Gemina eſt, ſic experimentis credimus, Cordis mutatio in ſingulis motibus, una in ſuperficie externa oculisque obvia, altera in interna, & ſequeſtris digitis exploranda. In Syſtole enim multo eſt convexior laterum figura, adeoque ſe ipſa brevior, quoad longitudinem: itaque ſi externam Cordis ſpeciem intuemur, eſt dilatatio, etiam in ſyſtole, nam in contractione ventrium creſcit
21 latitudo. Verum ſi internam attendimus conſtitutionem, & abſciſſo mucrone digitum in cordis mittimus ventriculos, continuo diſcemus, quemadmodum fibrae externae exteriora verſus intumeſcunt, ſic internas interiora verſus protuberare, digitumque in ſingula Syſtole validius comprimere; atque ita, dum ſpacium creſcit exterius atque interius, ibi ſpeciem dilatationis, hic, cavi reſpectu, contractionis adeoque expulſionis oriri. In Diaſtole autem, ubi a convexo arcu fibrae recedunt, magisque elongantur, nullus in interioribus tumor, nulla preſſio, ſed aequalis per omnes lineas receſſus a tumore illo obſervatur, complanatis utcun-

que fibris, ſi non omnibus, at ſaltem plurimis: quod cum in interioribus, ſeu ventriculorum fibris, perinde obtineat, atque externis, neceſſario cavitates ampliantur, etſi ſpatium externum, ſeu peripheria, quoad latitudinem decreſcere videatur, quoad longum vero, exporrigi. Ex quibus conſequitur, iu Diaſtole aeque eſſe dilatationem ac elongationem, ventriculorum nimirum reſpectu, qui ſanguinem tum haurire debent.

Artic. XII.

In cauſis horum motuum materialibus aſſignandis laborandum
primum eſt in diaſtole, hanc enim ſequitur contractio. Illum
autem eſſe a contento plerisque perſuaſum eſſe video; ſed quae iſta
ſit vis liquidi vel maxime rarefacti, quod muſculi tam denſi validique
ſuperet aequilibrium. Eſt, fateor, ubi carneae & motrices
fibrae a contentis laxantur, ſed non ante, quam juſtam molem
ad reſiſtendum contractioni iſti acceperint; neque hoc, niſi ubi
ſeries fibrarum rariores & invalidae; uti in membraneis Inteſtinorum,
Veſicae, Uteri cavitatibus apparet, At vero notavimus etiam
diaſtolas in cordibus jam exſectis, omni liquido, omni rarefactione
carentibus. Piſcium, anguillarum imprimis, utpote te- 22
naciſſimae vitae, Corda ad ſingulos acus compunctus contrahunt
ſeſe atque relaxant, nullo praeſente liquore. Saepe etiam viſum,
ab auriculis valide ſe contrahentibus, atque adeo ſanguinem expellentibus,
Cordis ventriculos aperiri non potuiſſe, quod invalidi
ſpiritus non implerent, ut ego quidem exiſtimo, fibras ad hoc neceſſarias.
Deinde, ſi quis impedire diaſtolen manu violenta conetur,
& ſyſtolen, motum ſc. maiorem, adjuvet, nihil tamen poterit
efficere; quod utique poſſet, ſi a liquido tantum elongatio illa
procederet; quis enim credat ſanguinis tantam eſſe rarefactionem,
ut manuum quoque reſiſtat preſſioni. Verum nec illud admodum
probabile judico, motum illum eſſe duntaxat reſtitutionis,
nam vix unum toto corpore muſculum reperias, qui ſic reſtituatur.
Quod motum eſt, ſemper in eo ſtatu manet, donec ab alio deturbetur;
itaque non mutabunt ſitum, non convexitatem fibrae, non
remittentur ſpiritus, (niſi quis in vappam faceſſere eos credat aut
coagulari, ad ſingulos motus facta exploſione) praeterquam alia
invi-

invitante cauſa, eaque primi motus aequilibrium ſuperante. Hinc autem varii & reciproci ſunt partium muſcularium motus, unius actionem altero oppoſito, Antagoniſtam noſtri vocant, temperante. Et ne quis de Sphyncteribus ſuſpicetur, illos oppoſitis carere muſculis, manifeſtum & Inteſtinorum & Veſicae fibras, Antagoniſtae hic ſuſtinere partes, & in excretione, dum hae agunt, oppoſitos ſphyncteres, pati, vincente nimirum contractionis motum contento, etiam a fibris illis motum ſuum mutuante; In retentione vero agere ſolos ſphyncteres, oppoſitam fibrarum ordinem pati, proportionem illam motus necdum ſupe-
23 rante contento. Ex quibus nata mihi eſt dubitandi materia, an motus ille elongationis eſſet ſimpliciter reſtitutionis: quorſum enim materia, muſculi inflans ventrem, tam ſubito abeat, aut quo impulſore, nam principium habere motus debet. Scilicet hoc erat, quod Magnum adegit Philoſophum, ut reciprocos illos fluidi meatus ab uno muſculo in alium per valvuloſos quoſdam textus fieri conciperet, & eſt hoc ipſum, quod hodieque in omni muſculo, & in Corde quoque difficultatem creat inſuperabilem, quippe ob quam ſolam nomen illud reſtitutionis irrepſiſſe videtur. At, ſi reſtituitur ſponte ſua Cor, neque actio illa eſt muſcularis, cur tam valide prementi reſiſtit, & pulſione demum fines ſuos aſſequitur? Urgebunt, ſcio, ventris tumorem adeo in omni muſculari motu neceſſarium, ſed certum eſt, & ipſe Lowerus hoc alibi agnovit, in plurimis muſculis non eſſe adeo notabilem, dum contrahuntur, convexitatem, ſed fere a plani non recedere natura. Quare non eſt, ut in elongatione ventrium ad complanationem illam refugiant, cum figurae in longum productio aequivalere illi tumori poſſit: at, ut tendines, qui valvulas conſtituunt venoſas, fiant breviores, hoc eſt, muſculis illis vel columnis carneis accedant, adeoque aditum dent ſanguini ingruenti, neceſſarium eſſe videtur, ut columellae illae intumeſcant nonnihil, ſpiritumque ab altero fibrarum ordine accipiant, etiam in elongatione, hoc eſt, receſſu a convexitate majore. Eſt forte illa muſculi tam mirifici fabrica, eſt ille ſpirituum ſeſe moventium circulus, ille latibula quaerentium ſeceſſus, ut, prout in hos illosve impelluntur fibrarum ordines, aut alium in modum, ita ſyſtolen

aut

aut diaſtolen producant, cum pene eadem vis ac reſiſtentia in utroque illo motu deprehendatur. Quod ſi auricularum ea eſſet 24 proportio & fibrarum vaſtitas, poſſent ſic paria componi, & ex ventriculorum, quoad fibras, auricularumque mutua oppoſitione antagoniſtae conſtitui, ita ut, dum ventriculi ab expulſo auricularum contento aperiuntur, illi majore etiam vi ſanguinem remetiantur, non in auriculas, quippe & hoc fieret, niſi valvulae impedirent, ſed in aperta arteriarum oſtia, promovente quoque hanc viam laevitate ſepti ab illa parte. Sed jam plus nimium in materia tam gravi verſor, debilitatemque meam expono.

Artic. XIII.

Nunc vero propius videndum, quaenam contractionis, iſtius, Syſtolae dictae, ſit cauſa: illam autem ſimilem eſſe ex parte cuivis muſculi contractioni merito ſupponimus, & eſſe hic fluidum tenuiſſimeque diviſum corpus, Spiritus animales, qui in fibrarum influant ventrem, expandantut, & efferveſcant in ambitum multo majorem, ſic ut exigua eorum pars circulum aequare muſculo proportionatum poſſit: ſane, ſi nervi ſpirituum vehiculo ſunt deſtinati, etiam illi, qui ad Cor affectant viam, octavi paris ſurculi, & in beſtiis intercoſtalium quoque lateralis plexus, deferent ſacrum illud pignus, inſenſilemque motuum auctorem, Spiritum. Deinde & hoc licet aſſumamus, illam ſpirituum expanſionem, in animalibus ſaltem perfectioribur, calore multum promoveri, & fieri ſubitius, atque in ſphaeram abire latiorem. Fateor reperiri, quae, etſi motu gaudent perniciſſimo, & proinde ſpirituum illa rarefactione frequenti, nullum habeant ſenſibilem calorem: verum, ut in nonnullis calorem deeſſe negem, tamen in plurimis etiam ſine illo perfici, illas fluidi ſive exploſiones ſeu undulationes, facilis conceſſerim. Inter experimenta notum eſt, liquores certos valide efferveſcere, 25 &, dum hoc faciunt, frigore manifeſtiſſimo ſenſum ferire. Sed omnium confeſſione ſatis receptum eſt, in perfectioribus animalium debere ſe totum hoc negotium calori, atque unicas in actionum vitaeque regendis uſibus ejus eſſe partes. Quando itaque ſpiritus inter omnes fibras fibrarumque interſtitia, quantumvis minu-

minutiſſima, irrepunt, humidumque illis intertextum, procul dubio viſcoſum, in veſiculas attollunt, carneam quoque molem tolli neceſſe eſt, adeoque extenſionis mutari ſpatium; unde, cum in ventrem influunt muſculi, undique, hoc eſt, in circulum protuberantiamque eum extollunt; ſed, cum pars quoque ventris in Corde ſit conus, ſequitur, quo magis fibrae arcuantur, hoc magis retrahi illum ad baſin, verſus principium & finem, ut ſic in comparatione cum reliquis muſculis, hic quoque in univerſum fiat brevior, &, dum interius exteriusque ventris extumeſcunt ſuperficies, cavum ventriculorum reddatur anguſtius, ut vel digitus immiſſus luculenter indicat. Unde autem hic ſpirituum influxus concieatur, difficile eſt determinare: an ſpontaneo fluxu ab unis fibris in alias transmittantur, & ſit velut pendulorum in aere ſe librantium motus, necdum compertum eſt. Crediderim ego expanſionem iſtam ſanguinis, in diaſtole, ſuperficiem interiorum fibrarum nonnihil afficere, & ſpiritum etiam invitum mechaniceque, in alias fibras hasque ipſas, exprimere aut evocare: deinde, ſalis volatilis particulas in iſta efferveſcentia prodeuntes, acumine quoque ſuo tendinoſam ventriculorum membranam vellicare, atque ita ſympathice ſpiritum in texturam fibrarum allicere: tandem, caloris effluvia penetrare poros, & interiorem illam ven-
26 tris ſpirituumque ſubſtantiam fovere, & ad faciliorem expanſionem diſponere, ſingulis autem efferveſcentiis exundantes caloris particulas vim illam influentis ſpiritus in infinitum augere. Certe ab hiſce calidi particulis eſſe puto, quod nullus toto corpore muſculus validiores habeat & ſubitiores motus, quam Cordis ille: & niſi alio, indicio hoc conſtaret caloris externi, per quem intermiſſi ſaepe ad momenta aliquot pulſus revocantur, etiam, quando liquidum omne exhauſtum eſt; familiare eſt experimentum in Piſcium cordibus, familiare in aliis, atque ipſo Pullo, dum adhuc ovo ſuo comprehenditur; quoties enim ad frigus externum pulſus remittit Cordis, toties ſuccedente calore inſtauratur, ſive aeris ille aut aquae vel manus ſit: ut jam deſinant ſuperſtitioſiores paulo ſpecificam hic quaerere calidi formam, coeleſtem, aetheream, ſingularem, & ſui moroſum cuſtodem; quod cum repugnet naturae fluidorum, etiam hic concipi tale non potuit.

Artic. XIV.

Quandiu autem Cor calore perfuſum eſt, tamdiu motus illius eſt capax, qui ad rigorem fibrarum humorisque unguinoſi abraſionem, quo opus eſſe ad mobilem ventris tumorem ante oſtendi, tandem deficit. Sed tamen aliam quoque notavimus methodum revocandi collapſum ſemel motum, idque contractu ſolidi corporis, nervi, aut muſculoſi ventris, nempe, dum adhuc calet. Res eſt ſupra humanam intelligentiam, muſculum, cum quemvis alium, tum Cor quoque, corpore exemtum cum nervi parte, ad ſingulas ejus vellicationes, contrahere ſeſe, & motum aemulari vitalem; uti in Piſcibus, praeſertim in Raja, vbi nervorum illud ſyſtema quam luculentum, crebrius exercitae ſectiones demonſtrant.
Quae vero illa cauſa, quod principium, ubi Cerebri nec Cere- 27
belli aut ſpinalis medullae ullae ſunt partes? num reſidui adhuc in nervorum & muſculorum fibris ſpiritus illam movendi potentiam adeo obſtinate retinent? Videntur itaque preſſione illa ſolidi, nervorum premi fibrillae, earumque poris vel elidi ſpiritus, aut in motum adigi vorticoſum, qui proximo deinde fluido, & usque in fibras motrices continuato communicetur; ſed facile iterum deficiat, ob ſolidi reſiſtentiam, atque impotentem fluidi expanſionem, toties tamen redeuntem, quoties nova incumbit ſive vellicatio ſeu preſſio. Arbitror, poſtquam ſpiritus a preſſione illa, motum eſt conſecutus elaſticum, repelli eum nonnihil a ſolidi reniſu, atque velut repercuſſione in veteres, quos occupabat, poros adigi, e quibus niſi iteratis vellicationibus non provocetur. Eſt ille connexus ſpirituum, ut tacta una duntaxat parte, quae in eadem vicinia & lineae rectitudine ſibi contiguae ſunt, ſimul moveantur, & impetum accipiant. Plane, ut videmus in liquido, pulſo ejus minimo momento, totam volvi molem, & in ingentem circulum ſeu vorticem expandi: aditum autem ſpiritus non habent, praeterquam in ſolitos & proportionatos poros; nimirum, in quibus jam ante in vivis hoſpitium ſibi paraverant. Quando autem muſculi adhuc calidi urgemus ventrem, notabimus etiam ſubinde motum contractionis feſtinari; quod ſic in oppoſitum quaſi Ventrem preſſu ſpiritus adigantur, ſaltem locum mutent; ſed quo divertant, niſi in tubulatos fibrarum poros, eo, ubi ſe exercere & vo-

volutare olim erant aſſueti; eſt enim muſculus, inſtar palaeſtrae ſpirituum animalium, ubi ad figurae angulorumque mutationem, in alios atque alios motus ſeſe criſpant, & redeunt & fugiunt; quod pulcre in palpitationibus Cordis jamjam defecturi conſpicuum eſt.

Artic. XV.

28 Igitur, cum illa ſit Cordis conditio, ut ad ſpirituum influxum undique extuberent ventres, neceſſe eſt conſpirante laterum, Septi, & Coni tumore, ſpatium cavitatum reddi anguſtius, contentumque eo expelli, ubi minor tumor & reſiſtentia, majusque ſpatium, hoc eſt, ad baſin, ubi Arteriae utriusque cum Aortae tum Pulmonalis ſunt oſtia, & in tendinem arterioſum cedens cordis ſubſtantia, tumoris minus capax; nam ad alterum auricularum latus ne regrediatur aut evolet, impediunt tumidulae ab illa parte atque inaequales columnae carneae, tum etiam tendinoſarum membranearumque valvularum objectus. Verum non ventres tantum illos magnos, ſed & parvas iſtas columnas cavitatum, illos plexus fibroſos, contrahere ſeſe, atque ſcrobiculis nidulantem ſanguinem everrere in Syſtole, plurimorum eſt ſententia: cenſuerim ego, non admodum in contractionem Cordis intumeſcere columellas iſtas, quia tendinoſi valvularum proceſſus laxi eſſe debent, ut cum membranis ſuis in rugas complicati reditum ſanguinis in Venas prohibeant: ſin enim tumor eſt appenſi ventris, tendo retrahitur, reſeratisque valvulis patet aditus in cordis cavitates, quod cum Diaſtolae tantum conveniat, in illa potiſſimum eſſe columellarum tumorem, non improbabile judicavi. Quod ſpectat fibroſos iſtos cancellos, in canellos, in ventriculo praeſertim ſiniſtro repertos, eos non omnes intumeſcere, adeoque nec ſcrobiculorum contrahere ſpatia, illud facile evincat, quod plurimi ſint tendinoſi, & reticuli in modum ſibi inſtrati, nempe quo melius retinere conceptum ſemel humorem poſſint: id enim credo, non omnem ſimul expelli ſanguinem, ſed aliquid eius ſcrobiculis condi,
29 & proximae reſervari ebullitioni, fermenti inſtar; ut poſtea demonſtrabo. Equidem, quoties ſcrobiculos Cordis, & limbos eorum, modo carnoſos, nunc tendinoſos, tum flexus iſtos, & mutuas ad angulos ſectiones, tandem etiam copiam illam in ſiniſtro ventricu-

triculo, reſpicio, mirari ſubit tam arcanas Naturae vires, & ipſo operto Bonae Deae opertiores. Hae ſunt foſſulae, βόθρους vocabat Hippocrates, in quibus viſcoſior ſanguis ſubinde reſidet, & tortuoſis iſtis limbis attexitur; hic ſtamina Polypi primum emergere credibile eſt, quod & nuper a nobis in cadavere obſervatum, unde Polypum extraximus (non rubrum aut nigrum, ſed candidum & glutinoſum, non adulterinum, aut Cl. Kerckringii Pſeudopolypum, ſed verum, ſive Tulpii iſtum ſeu Malpighii) cujus viſcoſae radices foſſulis iſtis & limbis carneis validiſſime erant adglutinatae, caetero trunco per cavitatem perque oſtia & auriculas, quippe quarum ſuperficies perinde inaequales, late evagante. Uſus ergo muſculi, Cordis, reſpectu motus fibroſi, eſt anguſtare cavitatem, ut expellatur contentum amplius praeparandum, eſtque hic effectus tumoris interni; externum autem tuber oculis conſpicitur, eſtque ſaepe tam magnum tamque validum, ut auribus quoque accipi poſſit, in plerisque autem impoſita manu ſentiri: quod tamen hactenus non tam ventris, quam coni eſſe arbitrati ſunt; ſed; cum in contractione conus ad interiora fugiat, in relaxatione plano accedat Diaphragmatis, non tam apicis hic erit pulſus, quam intumeſcentis in circulum ventris, & ſiniſtri potius ventriculi, quam dextri, quippe qui & ſuperior eſt, atque, denſitate roboreque fibrarum huic praevalet: non negaverim attolli nonnihil conum in Syſtole, ſed ut pectoris attingat ſummum, utque coſtas expellat, vis eſſe non poteſt, niſi convexi atque elati ſurſum Ventriculi ſiniſtri.

Artic. XVI.

Syſtole, quae motu hoc contractionis abſolvitur, diſtingen- 30
da merito, reſpectu uſus, in illam, quae dextro, & alteram, quae ſiniſtro propria eſt ventriculo; nam etſi uno eodemque momento uterque ſeſe contrahant, tamen fibrarum ille ſitus & numerus in dextro quam ſiniſtro parcior, aliam eſſe huius in expellendo vim & uſum ultro commonſtrant. Peculiare eſt tantum animalibus, quae aere victitant largiore, Cor habere geminis praeditum cavitatibus; unde fere dixerim, quae eſt aeris, eam quoque ſyſtolae in dextro Ventriculo neceſſitatem eſſe. Verum eſt, & experimen-

tis

tis comprobatum, utrumque ventriculum ad pulſum ſeu circulationem ſanguinis conſpirare, & circulum pro illa fibrarum ratione ſingulis ſuum a natura eſſe aſſignatum: ſed, cum dexter ille, carnearum fibrarum mole ventrisque tumore minor, contentum tam longe ejaculari non poſſit, quam alter, vaſtior multo atque tumidior; factum eſt, ut Pulmonum duntaxat ſphaera iſti contigerit, hic in totius machinae orbem exercere ſe perpetuo debeat. Sanguis autem qui in reſpirationis organum a ventriculo dextro expellitur, non videtur motum illum impreſſionis ultra capillaria proferre, cum pulſum arterioſum, antequam in auriculam depluat ſiniſtram, plane amiſerit: fluit tamen, ſed motu venoſo, eoque, ut credo, reſpectu caeterarum venarum, paulo ſubitiore, quia ad ſingulos aeris hauſtus compreſſis veſiculis pulmonalibus deficiens in capillaribus motus inſtauratur. Sunt illi ambagioſi arteriarum cancelli, illa tot capillarium diverticula, quae ſitus obliquitatibus ita infringunt liquidi pulſum, ut tandem fiat inſenſilis, moram etiam plane paſſurus, niſi ſuccur-
31 reret reſpiratio, tam neceſſaria, tamque invito extorta, ut vim ſatis capere nequeam, qua vulgo Neoterici ſcriptores Barbaros ajunt, ſervitutis dominicaeque ſaevitiae pertaeſos ſeſe exanimare: eſt copia procul dubio ſanguinis, in Pulmonum vaſis aeſtuantis arteriasque dilatantis; eſt acrimonia halituum, illa ebullitione excitatorum, nonnihil quoque ſalinorum, qui vellicare membranas diſperſosque paſſim nervos non deſinunt.

Artic. XVIII.

Utilitas, quam ſanguis in tam exiguo Pulmonum circulo conſequitur, non ſimplex eſt vel una, ſed, reſpectu ſolidae ſuperficiei, & fluidi in iis inerrantis, varia: reſpectu ſolidi atteritur magis, illa veſicularum, & conſequenter venarum, compreſſione, arctius unitur, & tandem quoque ut oſtendi, expellitur; fluidi, hoc eſt, aeris, ratione, duas fere accipit mutationes, privativam unam, alteram poſitivam: privativa eſt, qua una cum aëre exſpirantur particulae ſanguinis fuliginoſae, humidae, ſalinae; poſitiva, qua particulae ipſae aeris in ſanguinis transeunt eſſentiam futurique ſpiritus partem materialem: quod cum ſit longe

maximum, non dubitem Pulmones revera eſſe ſuccenturiatum
Cordis organum, & ideo Ventriculorum comprehenſum, ut mu-
tuas ſibi praeſtatura operas in communem ſanguinis ſpirituumque
perfectionem conſentirent: quod cum in oeconomia corporis
primarium ſit negotium, illum ventriculi dextri pulſum propte-
rea factum eſſe, & ſecundum quid neceſſarium, plane mihi
imaginor, atque inde, quae Pulmonibus carent, deſtitui etiam
altero Cordis ſinu, quippe qui circulo illi complendo tantum eſt
idoneus. At quorſum ergo, dicat aliquis, apparatus ille gemini
ventriculi & Pulmonum, in foetu jam abſolutus, ubi uſus eorum
eſt nullus: ſcilicet, factus ille non tam in praeſentem, quam fu- 32
turum corporis commodum; poterat enim, meo judicio, ſine eo
degere & ſine Pulmonibus, dum vitam agit aquaticae animantis,
quippe, quae ſine illis, & unico ventriculo Cordis contentae vi-
ctitant: ſed, quia foetus exuet aliquando piſculentos iſtos mores,
& ejurato aquae hoſpitio ſolo ſe aere paſcet, praeparandum erat
corpus jam ante, & deſignanda partium lineamenta. Utque ap-
pareat, quod dixi; non videtur ſanguis in foetu, niſi unius ven-
triculi uſu gaudere, etiam, cum duo exiſtant, & numeris ſuis ab-
ſoluti: nam, ſi ad oculti motus φαινόμενα attendimus, vaſculo-
rum vicariorum finem, foraminis ovalis & canalis arterioſi; quid
illa aliud, quam ſanguinem unius ventriculi labore confectum ex-
cipiunt, & alteri deinde ſubducunt, vel praetermittunt, Illud ſa-
ne ventriculum dextrum, hic vero ſiniſtrum; nam ex foramine O-
vali in venam Pulmonalem, ex Canale in Aortam exponitur, ſe-
creto ſic alterutrius uſu. Foetum autem & piſces ideo carere Pul-
monibus poſſe, quod liquido fruantur, aereo plane, & jam ſatis
rarefacto, explicatius a Dn. Praeſide, in meditatione de Vita ſub
Aquis, deductum eſt. Sed Sanguis, poſtquam in Pulmonum tex-
tura mutationem debitam ſuſtinuit, & auram hauſit, vi eorum com-
preſſiva propellitur rurſum in venarum capillamenta, & tandem ex-
it in truncum Venae Pulmonalis, atque inde in ſoboleſcentem au-
riculae ſiniſtrae muſculum; ubi, donec expulſio praemiſſi ſangui-
nis facta ſit, divertit tantillum, & accepta nova impreſſione validius
in ſiniſtrum immittitur: dum autem in Pulmonum finibus impreſ-
ſum motum adhuc retinet, non erat tam valido ad contractionem
muſ-

muſculo opus: unde factum reor, quod ſiniſtra illa auricula ne-
33 que tam magna, quam dextra, in cuius etiam Vena maturius fibrae coaluere.

Artic. XVIII.

Circulatum jam in aeris illa officina ſanguinem excipit Ventriculus, ille ex omni parte validior, & multo, quam dexter, fibroſior; forte, quia validiorem & magis duraturum motum imprimere debuit, univerſae nimirum peripheriae parem; imprimit autem & deſpumat in contentum ſanguinem, jam ante quoque, ob aeris miſturam, factum fluidiorem mobilioremque; ille deinde motus ventriculi contractione impreſſus, in Arteriam magnam, ceu cavi muſculi cavum tendinem, validiſſime propagatur, &, ne ſtatim in caput ebulliret proportione ferventior, prope Cor in circulum refringitur, illum ſc. Aortae truncum, unde poſtea Carotides ſurgunt; plurimus autem impetus in deſcendentem irruit truncum, in febriculoſa intemperie facile pulſu cognoſcendus lumborum. Quod vero pulſum vocamus, & in ultima quoque corporis ſphaera ſentientis deprehendit manus, nihil eſt aliud, quam motus ille Cordis in ſanguinem impreſſus, perque eum in tunicas arteriarum ſucceſſivo pulſu, in longitudinem tamen deficiente, continuatus. Verum motus ille, quem pulſu offendimus, dupliciter conſiderari poteſt; vel reſpectu humidi, & propulſionis ad ambitum, aut ſolidi, & extenſionis in latum; ab hoc enim ſolo eſt affectio, quae in arterias, dum pulſant, recidit. Equidem non perciperetur a nobis arteriae motus, niſi creſceret contenti ſpatium quoad latitudinem, & tandem iterum deficeret, velut in conum aut caudam; nam ſingulum pro ſe pulſum myurum eſſe, non adeo videtur abſurdum: ſanguis enim, dum Corde ex-
34 primitur, in longum deſtillat, & latiſſimum, quem poteſt, expanſionis circulum affectat, quem cum per omnes ſui partes attingere nequit, primo ſaltem fluoris impetu aſſequitur, & ibi latiore baſi arteriarum extendit fines, donec ad ſequentium particularum impetum minor, fatiſcat, & quaſi ſubſidat, creſcente iterum ad novae baſis expanſionem pulſu. Sed nolim exiſtimare quenquam, unicum duntaxat Cordis motum pulſu exhiberi, cum utri-

uſque, tam Syſtolae, quam Diaſtolae, typis perfecte illo comprehendatur. Non nego, ictum, quem explorantis ſentit digitus, a Cordis eſſe contractione; ſed latitudo aut modus impreſſionis, quae Diaſtolae repraeſentat formam, quaeque uno eodemque momento involvitur, hoc unum efficit, ut ſub ſenſum cadat, mutatione ſpatii manifeſtus: ut fruſtra ſe torſerit Galenus tot annorum ſtudiis, quem in modum Diaſtole, diverſo a Syſtole momento, percipi poſſet; quod ſane fieri nequit, quia illa arteriae in digitos alliſione & pulſus & rarefactio ſanguinis ſimul obſervantur; imo jurare auſim, magnitudinem pulſus, ſive ſanguinis rarefacti aut diaſtolae, prius deprehendi, quam ullum aliud φαινόμενον; nam ubi magnitudo non eſt, ibi pulſum non obſervari, etiam Practicorum ſcholis frequentatum. Quid quod de propulſione aut motu in longitudinem, digiti nihil decernere poſſint, cum latitudinem tantum ſentiant, & humor eidem inhaereſcere ſpatio, ſed dilatationis capaci, videatnr. Poſtquam autem oculorum & rationis fide oſtenſum eſt, motum eſſe ſanguinis etiam progreſſivum, ex pulſuum maturatione progreſſus quoque ipſius rationem, dijudicare tandem incepimus.

Artic. XIX.

Pulſus ille ſanguinis a Cordis ſiniſtro Ventriculo in Arteriam, illam caeterarum dominam & matrem, transmiſſus, vehementiſſimus eſt prope Cor, ita ut digitum quoque fortius inſiſtentem 35
urgeat, qui tamen ſenſim, & diviſione in tot numero ramos, majores minoresque, imminuitur vel abſorbetur. Si rectilineus eſſet, atque indiviſus Aortae truncus, procul dubio majorem haberemus, & in plures moras duraturum pulſum; nunc autem, dum in lateralia dirimitur vaſa, & magnitudo multum & motus per tot angulos infringuntur: neque vero incredibile eſt, omnes illas magnitudines motusque ſimul ſumtos, pnlſus arterioſi circa Cor proportionem implere. Sed tandem etiam in minimis Arteriarum, propter continuos iſtos labyrinthos & ramorum divaricationes, in quas pulſus ſunt abſumti, in viſcerum habitusque minimis fiunt inſenſiles, nempe illi ad magnitudinem; ut vel hoc uno diſcamus, magnitudinem rarefactionis, ſeu, quod idem

eſt,

eſt, Diaſtolae, magis exprimere formam pulſus, quam Syſtolen. Progreſſivus vero motus non deficit in illo corporis circulo, quia ſeſe urget ſanguis, in longitudinem emiſſus, & ad leviorem quietem, partium ſolidarum & muſculoſarum compreſſione, promovendus. Ad hunc tamen etiam motum, reſpirationem, per Diaphragmatis, maximi muſculi, depreſſionem, plurimum conferre, experimentis, ut puto, debemus. Non injucundo ſpectaculo, in cadaveribus quoque, notare licet, quomodo ad ſingulas Diaphragmatis per manum detruſiones ſanguis ex apertis pedum aliarumque partium arteriis exſiliat copioſus: ut inde conſtet, qua ratione ſe praebere debeant reſpirando, quibus arteria vulnerata. Tuſſem pernicioſam eſſe & ſaepe lethalem, in vulnere mediocris arteriae, nonnulli damno ſuo experti ſunt. Ut adeo alteram quoque & vniverſi Corporis circulationem, Diaphragma
36 adjuvare nonnihil videatur, & tantum non abſque injuria, motus ſanguinis progreſſivus, vel a muſculorum aut ſolidorum compreſſione ex parte dependere.

Artic. XX.

Quae vero ſit pulſus & progreſſivi illius motus neceſſitas, nunc declarabo. Naturae quodam conſilio factum eſt ut corpus noſtrum in majorem quotidie ambitum ſeſe extenderet, &, quia particulae illae extendentes, non foris ad habitum accedere, aut per juxta poſitionem agglomerari debeant, neceſſum fuit, principium aliquod internum conſtituere, unde tanquam a centro in circumferentiam extenſionis prorueret materia. Hoc ipſum Cor eſſe, coagulum iſtud ſpermaticum, quod futuri foetus complectitur ideam, facile monſtraverit; ibi enim manifeſte in limbum & ſuperficiem excreſcere centri humorem vel ſpiritum, proferreque partes extra partes, documentum eſt inſigne vivorum Anatomia. Sed nec illud adeo ſui potens vel foetum, ut ex ſeſe proſpicere tot partium neceſſitatibus poſſit, puſillus enim eſt centri ad illam peripheriam reſpectus: aliunde ergo transferri debuit, & ex obliquioribus ductibus, venis primum Umbilicalibus, deinde & ductibus Chyliferis, quod in longius diſſitarum partium cederet nutrimentum. Sed quomodo tranſeat in peripheriae lim-

bum, niſi excurrentibus in eam lineis; quippe, uti centri nulla eſt affinitas cum ambitu, niſi per lineas aut radios, ita & Cordi nullum intercedere commercium cum ſuperficie corporis noſtri poteſt, niſi inde per arteriarum deferentium, hinc per venarum referentium molem, quo appareat, debere aliquid ſibi mutuo centrum & ambitum, Cor & ſuperficiem habitus extremam. Non alio profecto ſenſu iſta Hippocratis intelligi poſſunt, quae 37
libro de alimento definit; ἡ ἀρχὴ μεγάλη, inquit, ἐς ὄσχατον μέρος ἀφικνέεται, ἐξ ἐσχάτȣ μέρεος ἐσ ἀρχὴν μεγάλην ἀφικνέεται. Nempe, nec exequi nec abſumi uno omnia excurſu poterant, & ipſa quies ſanguinis damno futura redeundi impoſuit neceſſitatem. Atque adeo, dum humor a circumferentia & uſu nutritionis redundat, ſanguinisque arterioſi premitur pulſu, per mollem adhuc & obſequentem maſſam cuniculos agit, ſeque per varios flexus & obſtacula penetrat, relicta paſſim cuticula, qua tanquam indumento, venae conditae ſunt, primum capillares; deinde ex capillarium unitione, nam ita non poterant vagari, rami, ex ramis, errorem compeſcentibus muſculorum membranarumque ſpatiis trunci enati ſunt arteriarum comites; nam, ne in arterias ſeſe perrumperent, quod alias fieri potuit, prohibuit contrarius ille humorum in utrisque niſus. Ut jam mirari ſatis nequeam, quomodo ſanguinis illa circulatio, quam ipſa adeo ratio deducit, experimenta commonſtrant, denique Hippocrates, ſive divinitus ſeu conjectura, deſcripſerat, tot decurrentibus ſeculis latere potuerit, ſero nimis, & non niſi ab Illuſtri Harvaeo, illo Anglorum rariſſimo depoſito, vindicata.

Artic. XXII.

Neceſſario ergo humores aliunde acceperunt motum, eumque a centro radiativum: &, cum omnis viſcerum labor ad habitus & ſuperficiei figuram conſummandam ſpectet, facile patet, nullam eſſe mutuam connexionem cum externis poſſe, niſi intervenientibus lineis iſtis ſeu cancellis arteriarum; hiſce autem, cum ſubſtantiae tum motus ratione praeeſt Cor, viſcerum ille ſine controverſia Rex. Ab hoc uno, ſanguinis propemodum ſingulis parti-

38 particulis motus imprimitur, qui ſufficiat vibrandis arteriis, uſque ad habitum corporis, donec in capillaria deſinant. Nec dubitem aliunde eſſe, quod plerumque in demortuis plus ſanguinis reperiatur in venis, quam in arteriis, quam quod motus iſte noviſſime a corde impreſſus, toto decurſu aliquantum duret, in venis, poſt tot capillarium flexuoſos maeandros in totum deficiens: accedit, quod arteriarum tunicae & denſae & naturaliter contractae, ſuperficiem ſtringant ſanguinis, atque ſic motum illum compreſſione vel potius ſubſidentia augeant. Eſſe nihilominus Cor, praecipuum circulationis & pulſus arterioſi auctorem inde concludere licet, quod extracto eo, vel impedito motu, omnes continuo functiones collabaſcant, ſive vitales ſeu animales. Non inficior accidere poſſe, ut etiamnum momentis aliquot, facta a Corde, antequam extraheretur, impreſſio continuetur in ſanguine, adeo & circulatio & ſpirituum diſtributio per nervos rite peragantur: veruntamem hoc exiguum eſt & umbraticum, atque a reſiduis in muſculis ſpiritibus & mechanice motis, oriundum, potius quam ullo Animae aut Cordis ordinato impulſu. Vidit noſtra aetas, Homines exſecto Corde ſenſibus ſuis, etiam voce, uſos, eliſis per miſerabilem cruciatum in vocis organa ſpiritibus; quamdiu ſcilicet ſanguis ſuppetebat calidus & volatilis; nam ſine utriusque concurſu functionem edi animalem poſſe omnino dubito. Galenus quoque in ſuo, de dogmatis Hippocratis & Platonis, libro, de victimis narrat eas ſaepe extracto ſubito Corde, dum adhuc ſanguis in arteriis errabat ab ipſo impreſſionem nactus, & procurriſſe multum, atque vehementius mugiiſſe, profluente demum cruoris rivo extincto calore, concidiſſe.

39 Unde conjicio, ſanguinem a Corde impetum accipere, qui aliquandiu & ad extremas usque arterias duret, & cum ſe tandem per compreſſivum ſolidorum motum proripuit in venas, e vulnere inibi facto totum ſeſe exhauriat; quemadmodum id experimenta in vivis fideliter evincunt. Quae frigidioris ſunt temperamenti, etiam diutius, poſt Cordis extractionem, ſuperſunt, & ſpecioſe ſatis vitae illam mobilitatem tuentur, ſive quod tardius in eis circuletur ſanguis, ſive ipſi ſpiritus coagulo immerſi lentius diſſipentur. Piſcibus hoc accidit atque Amphibiis, imprimis Teſtudini,

quae ad aliquot horas amiſſo corde vitalitatis commonſtrat ſigna,
ad nervorum vellicationes ſaepiuſcule iterata. Jam aliis notatum,
& mihi crebro experimento, nec ſine ſtupore, viſum, Ranas
poſt exciſum Cor, non ſupervixiſſe tantum, ſed ſaltaſſe, libraſſe
ſe, non aliter ac ſi nihil Corporis illi figurae deeſſet, idque ad
plures horae minutas. Eſt in illis ſanguis frigidior, neque Am-
phibiorum vita, quemadmodum haec noſtra, calore conſtat ſan-
guineo, ſed aeris maxime nitroſisque effluviis inter muſculorum
fibras intertextis fovetur. Unde citius in ejusmodi animalculis
vitae tollas indicia, ſi ſpinalis medullae principium aut incideris
vel vinculo obligaveris, quam ſi ſanguinem diſſecta vena proli-
cueris, quippe qui omnis exhauriri vix poteſt ſive paucitas hoc
faciat aut tarditas, ſive etiam conniventia vaſorum: deficiunt ta-
men etiam, ſanguinis ſpirituumque coagulo ſuperata. Igitur, du-
bium non eſt, quin Cordi primae debeantur in negotio Circula-
tionis, caetera duntaxat accidentaliter concurrant, & auxilientur
fatiſcenti nonnihil motui, in vaſorum cum minimis tum anfra-
ctuoſis tubulis, ſubſidentia nimirum & compreſſio ſolidorum.
Certe, venae ligatae, poſtquam Cordis defecit motus, ſed tamen
calor ad huc eſt reſiduus, qui vaſculorum tenuiſſimorum poros 40
praeſtet apertos, & lympham & ſanguinem avide hauriunt, liquo-
ris arterioſi progreſſivo motu, & ſolidorum compreſſione rem
perficientibus.

Artic. XXII.

Exiſtimo praemiſſis ſatis conſtare, quis uſus eſſe pulſus Cor-
dis ſeu circulationis tam operoſe ad ſuperficiem enitentis poſſit.
Primum enim, ſi ſupponimus omnem illum viſcerum vaſorum-
que apparatum ſpectare ad ſanguinis nutricii ſpirituumque conſer-
vandam eſſentiam, motus hic pro praecipuo vitae noſtrae muni-
mento & indubitato auctore habendus eſt: & licet alter ille ra-
refactionis, qualitatem magis determinet ſanguinis, tamen per
hunc quoque multum variari ejus naturam experimenta docent. At-
tenuetur ſanguis ſitque fluidus per motum rarefactionis inteſtinum,
ſed tamen pulſu feriante ſtatim imminuitur, intercidit. Obvium
eſt, ſalvo illo pulſu ſeu progreſſivo motu, tenuem eſſe ſanguinem,
diviſum, calidum, aequaliter unitum; ſufflaminato eo, alia o-
mnia fieri, & coagulari & frigeſcere, atque in partes abire diver-
ſas.

fas. Sanguis, humor eſt miſcellaneus, ſpecie magis quam nulla ſeveriore copula unitus, ut facilius in tot numero partes ſecederet. Sunt ibi craſſa, teretia & hamoſa filamenta; ſunt liquida, ſingula iſtis proportionata obiectis, quorum potentias in ſe complectunt. Haec debebant in unam formam & miſtum vel ideo redigi, ut, quae alias minimos vaſculorum tubulos trajicere filamenta non poterant, ea vehiculo ſubtilioris liquidi, ſpirituoſi ſeri trajicerentur, & in quantumvis exiguarum partium augmentum ſecederent. Hoc ergo eſt beneficium progreſſivi motus, qui eſt concuſſionis
41 inſtar, dum ad arteriarum latera impellit ſanguinem, & ſolidi vel alliſu aut compreſſu verſat per omnes partes, fluidas, liquidas, viſcoſas, & ſic invicem permiſcet, ut ſpecie tenus unum illum eſſe homogeneumque liquorem omnino putes. At deinde, cum remittit pulſus, & concuſſionis motus, alia rerum apparet facies; ſit primum ſeceſſio partium fibroſarum a liquidis, adeoque unio & harmonia ſanguinis ſolvitur; color, qui communi miſturae erat propius, vivax & floridus, fit decolor, & ſuus ſingulis partibus peculiaris. Quemadmodum, ſi quis varios liquores aut ſolida invicem permiſcuerit, quaſſationis motu omnia videbuntur ſimilia, indiſtincta; poſtquam autem vortex ille ſubſedit, & ſingula ſuis accedunt ſpeciebus, tranquilla jam, priſtinam repetunt figuram, reflectuntque lumen longe aliter, quam in illo vortice. Calor, qui in ſanguine eſt, ſine dubio plurimum confert ad tuendum illam elementorum unitionem, ſed tamen ille quoque vires ſuas impreſſionemque a motu mutuatur concuſſionis. Tenuitas, λεπτομερία, oritur a particulis fluidis & minutiſſime diviſis, ſubinde etiam oleoſis, quae inter ſanguinis poros ſeſe immiſcent, & in ſingulis punctis abire a centro ad peripheriam conantur, vi quadam elaſtica turgidae: hae ſane facile ſphaeram ſuam relinquerent, niſi & arteriarum finibus, volubilique humoris flumine coercerentur, & in amiſſarum locum, nam plurimae abeunt, continuo aliae e potentia materiae per fermentationem emergerent. Ut quaſi tertius hinc produci uſus videatur, conſervatio ſcilicet caloris in ſanguine atque diſtributio, quarum haec ad raritatem & tonum partium perennandum valde eſt neceſſaria. Sunt animalia aerea, &, quod mirandum, in mediis aquis, quae ſanguinem ha-

habent nullo coagulo temeratum, quia ſpiritu forte nitroſo ſunt perfuſa, qui idem & attenuet atque refrigeret. Sed in perfectio- 42
ribus reperire ſemper licet fibroſas ſanguinis partes, ſed per calorem & fluidum motumque concuſſionis in ſpeciem liquidi exaltatas.

Artic. XXIII.

Haec omnia fiunt nutritionis cauſa, quae in ultimis tantum & minimis vaſorum finibus abſolvitur, tam neceſſaria facultas, ut vel propter unam iſtam ceterae omnes repertae videantur: quomodo autem fiat, hic multis ſe contentionibus noſtri lacerant. Sunt qui volunt, immediate ſanguinem ex arteriis transmitti in venas ſecreto rore nutricio; aliis per anaſtomoſin ſive intermedia tubulata corpora, nonnulli etiam per carnes ſimpliciter. Verum ut decerni hic aliquid poſſit, attendenda eſt corporis nutriendi conditio Primo quidem certum eſt, nullam eſſe, vel minimam corporis noſtri particulam, quae non egeat alimento: ſecundo, oculorum conſtat teſtimonio, ad partes omnes ſanguineas, & fere indiviſibilia earum momenta, ſanguinem tranſire, ita ut nec Cerebrum, quod pro parte ſpermatica olim habitum eſt, in minimis ſpatiolis ſanguinis careat affluxu: uti hoc non illepido coloris luſu in vivis animalibus & ſanguine adhuc dum plenis demonſtrari poteſt: tertio, ſanguinem illum eſſe integrum, miſcellaneum, qualisque vel in venis aut arteriis reperiatur: quarto, non tamen omnem ſanguinem, qui ad partium appellit texturam, nutritioni impendi, ſed partem longe exiguiorem, ſed delibatiſſimam & optimam: quinto, eſſe proportionem illam fere univerſalem & aequam, ita ut omnes pro ſe partes in naturali ſtatu aliquid ſibi vindicent, & velut magnetice ex communi rivo trahant. Ex hiſce jam conceſſis decernere licet, omnia illa vaſcula, quae ſanguinem continent jamjam in partis abiturum ſubſtantiam, eſſe in- 43
definitae parvitatis, quia, ipſe ſanguis, etiam integer & vel redux a partibus, aut eo vehendus, tenuiſſimis tantum & fere araneatis tubulis continetur, ut minus bene agere videantur, qui in re tam obſcura genio ſuo fruuntur, & neſcio quid alieni a praeiudiciis hauriunt, & Naturae matri affingunt. Si quid audendum in re difficili, putem hanc adferri nutritionis rationem poſſe: quod

ſc. ſanguis, eum enim ſuppono nutricium, per minimas arteriolas quaquaverſum diſpergatur, & cum ad minima, quibus partem ſui debet, pervenit, ab ipſo objecto ejusque diſpoſitione, reſpectu ſuperficiei, modificetur. Arbitror etiam non in levi pretio habendam, illam arteriae in minimis texturam: nimirum, quando in capillaria finditur, unam deponit tunicam, fitque ſe ipſa rarior, nihil jam fere a Venarum illa tenuitate diſtans: unde, ſi texturae ineas rationem, pulcre jam tum diſpoſita eſt arteria, ad transmittendum volatiliorem ſuccum, invitante ultro raritate. Quid vero & quantum hic pulſio iſta arterioſa, ſeu motus Cordis progreſſivus, conferat, minimorum illi anguloſi & flexuoſi ambitus liquido oſtenderint; nam moram utcunque hic patitur & leviculam quietem, anguſtiis coercitus, unde, cum proportione pellentis ſanguinis tam ſubito ſe extricare non poſſit, quod in longitudinem nequit, in latera demittit, & arteriarum poros, cum ſponte ſua, tum rorulenta ſubtilitate ſucci nutricii, albi ut plurimum, magis rarefactos. Ubi notari velim, me non putare, ultima illa capillamenta multum a partis ſubſtantia differre, & ſi quae eſt vel ſpatii aut figurae differentia, eam in tenui, pluſquam araneato & poroſiſſimo membranae ſive ſepto ſeu cribro, ſitam
44 eſſe: deinde, venarum capillaria valde ab arteriolarum canaliculis diverſa eſſe, cum proportione membranae, utraeque perinde tenues, & reſpectu diviſionis minima minimis ex aequo reſpondeant, ſitu duntaxat motusque terminis quodammodo contrariis: tertio Arteriolarum duntaxat minima ſudare rorem nutricium, ſed idem quoque a Venis, quae pari proportione partium implicantur extremis, proficiſci poſſe: eſt enim Sanguis necdum orbus particulis nutriciis, quando venas intravit capillares, cum etiam in majores truncos multam referat ejusmodi ſubſtantiam, iterum ventilandam. Non infrequens eſt partes chyloſas, quae praeterlabuntur Tenuium oſcula, in Colo tandem hauriri a Venis, & tamen aliquid ubique ſuperſtes ab alvo ſecedere, quod mora potuiſſet attrahi. Sed in determinandis iſtis cavitatum flexibus; ſignandoque itinere fruſtra quis laboret, cum haec tam exigua ſint, ut omnem praetereant aciem conie&turae relicta. In infinitum fere dividi arteriolas venulasque parenchymatum ſaltem

tem oſtendunt exenterationes, ubi etſi minima lineamenta curioſorum repraeſentet induſtria, tamen infinito plura eſſe & minora, inter illas operas nemo non didicit paulo curioſior. Quare, ſi ipſae arteriolae ſine ſuſcipione anaſtomoſis in infinitam cedant parvitatem, quis erit modus, quae menſura canalium mediorum? certe inexplicabilis. Tandem, ut definiatur, quando venae ingreſſus eſt capillamenta ſanguis, partim a motu humoris, partim creſcente lineamentorum magnitudine, repetendum eſt: probabile videtur, ſanguinem in minimis variisque errare maeandris, tam venae, quam arteriae propaginibus; quippe, qui certo principio vindicari nequeant, propter naturam utriusque ſimilem, & motum humoris pene inſenſilem; illos tandem, cum magnitudinem juxta augentur, & mobiliorem hauriunt ſanguinem, & velut ab officio reducem, venarum induere nomen, quia 45
a ſuperficie & ultimis referunt ad truncos & centrum, ubi contra arteriae a centro ad circumferentiam ſanguinem paſſim differebant; & hanc eſſe nutritionis veram formam, pulſui etiam illi & motui ſanguinis arterioſo, quem Cor impreſſerat, ante omnia debitam.

Artic. XXIV.

Sed pro illa corporis neceſſitate vaſtoque apparatu, non unus debuit eſſe unius humoris neque ad unum uſum circulus; plures requirebantur, & ſingulares operae cum ipſius ſanguinis, tum ſpirituum & humorum inde ſecretorum. Hinc natae tot vaſculorum ſpecies, tot circuli peculiares, quot erant ſucci. Non diſtribuitur tantum ſanguis, illa caeterorum nutricula, ad nutritionem, verum etiam ad ſecretionem: primum fluidi, ſpirituoſi atque exaltati corporis, partim in organa animalia, partim genitalia, ibi in ſumma & digniore, hic in infima damnataque regione, ut totum hoc vile, carneum eſſe & φυσικὸν intelligas; ſecundum; liquidi ſeroſi & fluori conciliando nati, in glandulas glanduloſaque corpora, & quidquid eſt humorum uſui ulli, ſive primario ſeu ſecundario, inſervientium. Sed ut haec obiter tantum attingam, eſt enim cur ad finem properem, Spiritus in Cerebrum, diſſitam longe partem, non ebullirent, niſi arteriarum Cordisque conciliatura & pulſu, haberent motum a centro ad periphe-

pheriam; eidem non raperentur in nervos, ſeſeque in muſculis expanderent, niſi ſanguinis arterioſi pulſus, ſimul quoque illum fluidi motum ſympathice adjuvaret: atque hinc ea eſt naturae ſollicitudo, ut ſingulis nervis arteriam ſociet, & tot abeant in organa motus pro rata arteriolae, quot ſunt nervi; nimirum, ut pul-
46 ſu, hoc eſt, tunicae expanſione movere ſenſibilem fluidi & rectilineam emiſſionem poſſit: notum autem eſt, quam levi opus ſit irritamento, ad praecipitandum ſpiritus animales. Calor autem, qui comes eſt ſanguinis arterioſi, effluvia quoque ſua in vicinam ſpargit, & vim iſtam ſpirituum expanſivam valide auget, imprimis in muſculis, ubi in maiorem detonare ambitum debent. In Genitalia etiam pulſu deſcendit ſanguis, rectilineo fere impetu, ut ibi in tubuloſis & fere glanduloſis teſtium meatibus formam accipiat, per miſturam ſpirituum animalium, nam etiam nervi huc abeunt, ſpeciei propagandae idoneam, quod tum Semen vocant. Quantum vero & ejus ſive ebullitio ſeu orgaſmus ſeſe ſanguinis debeat pulſui, indicio eſt partium illarum tumor, non adeo ſpirituum quam ſanguinis imputandus copiae, pulſu arteriarum evocatae, & propter valvularum impedimenta, tam frequentem proportione ſua abſorbere vix pollentium, in cellulis illis membri nonnihil ſtabulantis, & calore emiſſitio ſeminis vim elaſticam augentis. Lympha, illa & conglomeratarum & conglobatarum glandularum progenies, ex ſanguinis circulato latice, nervorumque ſucco aut ſpiritu balſamico conflata, ſuum jam & peculiarem ſemicirculum accepit, qui tamen ipſe progreſſum debet ſanguini arterioſo. Verum ad alia; iſtis enim ſatis aeſtimari ingenium Cordis arteriarumque pellentium poteſt; omnem nimirum Syſtolen expellere primum ſanguinem, illam Ventriculi dextri, in Pulmones, ut aërem, occultum vitae cibum, hauriat; hanc ſiniſtri, ut alterum circulum, peripheriae corporis coextenſum, adaequet, & partim ad nutritionem, quod praecipuum eſt, partim ad ſecretiones fluidorum corporum diſtribuatur, ſecretos deinde ſpiritus, humoresque ſuo & pulſu caloreque foveat, complectatur; in quibus pretium & dignitatem illius viſceris conſiſtere non improbabile eſt.

Artic.

Artic. XXV.

Tandem alter Cordis uſus, vulgo habitus dignitate primus, 47
ſed multo, quam alter, obſcurior, expendendus venit, non pro merito, ſed obiter, & ita, ut aliquid dixiſſe videamur. Conſtat autem uſus ille Cordis diaſtole, qua rareſcit ſanguis, μετεωρίζεται καὶ πνευματοῦται, unde affectionum iſtarum, tenuitatis, caloris & harmonicae unitionis, fons & origo: in quibus qui eſſentiam illius liquoris, ſanguinis, comprehendi intelligit, Cordis in hoc negotio, adeoque ſanguificatione, praecipuas eſſe partes, eodem illo argumento facile docebitur. Sed qua ſui parte Cor hoc perficiat, hic vero magnopere diſſident; qui Parenchymati ſeu Carni hoc adſcripſerunt, fabricam illam organicam & muſculoſam nunquam viderant; tum etiam, quid eſſet parenchyma, non intelligebant: ſed, quia iſtud hodie

nec pueri credunt, niſi qui nondum aere lavantur,

nihil moror ſententiam iſtam. Alii ſolidi vaſtique corporis uſum rejicientes, in tenui aliqua ejus parte, in fluido lucido & igneo, Flammam vocabant Vitalem, ſubtilioris functionis quaerebant arcanum, & tam ſpecioſe illa Hypotheſi utebantur, ut nec dum omnes, etiam in tanta experimentorum maturitate, a veteribus praejudiciis abduci potuerint. Sed ut brevi argumentorum complexu illam diruam opinionem, dicant nobis, quis ille in Corde ſit locus pro indigentia flammae, quod ſpatium, ubi omnia liquore obſeſſa, ubi, cum Cor contrahitur, ſolidorum ſuperficies propemodum ſeſe contingunt, omneque adeo fluidum excludunt, ubi cum elongatur, humido Cavum repletur, illo ignis domitore; nam & flammam, ſi eſſet, diluvio illo perituram crederem.
Si in Cordis haeret ſubſtantia flammula iſta, jam diviſae particulae 48
flammae recuſant naturam; ut enim flamma ſit, coire undique & conglobari in verticem debent. Lucidam eſſe, prohibet natura loci, nulla jubet neceſſitas: ut adeo vanitatem Erneſti Burggravii, & qui ſunt de iſto grege fraterculi, aſſequi nequeam, dum comminiſcuntur lampadem quandam, ex oleo ſanguinis humani confectam, quae flammae noſtrae vitalis, & calidae & lucidae, incrementa, deliquia, denique ortum & interitum vitae, ad oculum oſtendat, magnetiſmo ſymphathetico etiam in diſtans vires ſuas

ſuas exercente, & rarefactionis condenſationisque arcana vere complectente. Poterant alia efficacius urgeri, & ita quidem proponi, ut nulla eſſet dubitandi materia, &, ſi quid eſſet ſiniſtrae opinionis, plane evelleretur, ſed non ſinit hoc Academicorum exercitiorum ratio. Reperti denique ſunt hoc noſtro aevo, qui abjuratis illis ſententiis, Fermenti cum nomen tum eſſentiam, in Corde ſtabilire ſerio voluerunt; qui, ſi per fermentum, humorem intelligunt a ſanguine diverſum, viſcoſum, ſuperficieique aut ſcrobiculis Cordis inhaerentem, tam rem aperte falſam non capio: ſin ſanguinis accipiunt particulas, illas in ſcrobiculis reſiduas, & laxiorem admittunt ſignificatum, nihil eſt quod illis opponam. Sed ut rem dubiam fidelius producamus, praeſidium ab experimentis mutuandum erit.

Artic. XXVI.

In Cordis cavitate, dum adhuc in motu eſt, calorem deprehendimus, non lucidum aut flammeum, ſed mollem & a digeſtionis gradu non multum recedentem; deinde ſanguinem vehementius motum, rarefactum & quaſi ebullientem, calidiorem etiam, quam eſt, qui in caeteris venis oberrat. Communibus quidem
49 experimentis probatum eſt calorem illum ſanguinis & Cordis eſſe invicem ſimilem, & unius aucta qualitate alteram quoque augeri, ea tamen proportione, ut, qui in Corde eſt ſanguis, aliquot ſemper numeris reliquae maſſae colorem ſuperet. Utrum vero hic ſanguis a Corde, quae inveterata eſt opinio, an Cor a Sanguine calorem mutuum ſumat controverſia olim fuit eſtque nunc magna. Cordatiorum eſt ſententia, ſanguinem ſibi ipſum imprimere illum characterem, quo gaudet & ad corporis praeparatur uſus; & quod habet temperamentum Cordis machina, commodato habere, & a ſolo ſanguine. Sane, dum expendo naturam Cordis muſculoſam, & conformem caeteris figuram, non video, unde proficiſci virtus illa poſſit, quam ſollicite adeo Veteres, in interna ſuperficie ventriculorumque receſſibus, quaerebant: tum deinde, quid prohibet inde accipere calorem ſuum, Cor, unde reliqua eum viſcera hauriunt; hauriunt autem a ſanguine, ejusque calidis effluviis; quin partium ſolidarum calor nihil eſt aliud, quam manantes & pulſae inteſtino motu, extra ſuperficiem viſcerum, caloris particulae,

quae prout ſenſum mollius aut validius feriunt, ita partis determinant temperamentum. Quare & cnm Corde ſic comparatum eſſe puto ut quem habet calorem, acceptum referat Sanguini; major autem ibi eſt calor, quam in ullo alio viſcere, quod major ibi particularum motus, major efferveſcentia & effluviorum ſeſe expedientium porisque inſigentium copia; hinc enim eſt, quod aliquandiu poſt emiſſionem ſanguinis & caleat & palpitet, ſingulari praerogativa. Accedit etiam Arteriae coronariae turgeſcentis calidioreque ſanguine plenae per viſceris contextum diviſio; quae & ipſa ſpirltuum expanſionem & perpetuam fibrarum vivacitatem diutiſſime conſervat, caloremque auget. Ne jam cuiquam mirum 50
videatur calorem illum Cordis eſſe tantum accidentalem, neque aliud hic ſanguini ſuppetere cavitatum reſpectu, quam efferveſcendi majorem opportunitatem; quemadmodum Muſtum ex anguſtioribus cadis in majores transfuſum, liberius deſpumare ſolet atque vehementius incaleſcere, imprimis, ſi fermento vis illa promoveatur.

Artic. XXVII.

Quare, cum nihil hic a Corde in ſanguinem tranſeat, ipſius potius contenti excutiendae ſunt affectiones. & quantum ſibi ipſi, quantum Cordi debeat, perquirendum. Accidere aliquam Sanguini in ventriculis Cordis mutationem nemo tam ineptus fuit qui negaret; nimis enim hic manifeſta experientiae fides. Sanguis qui e vena cava aſcendente, & e jugularibus, antequam axillari jungantur, deſtillat, obſcurior eſt multo, craſſior atque frigidior, quam alter ille: poſtquam autem vel Chyli aut Lymphae auctus eſt miſtura, paulo redditur fluidior albeſcitque, ſed inaequaliter, inficiunt enim purpuram ſparſae hinc inde viſcoſae ſtrigae: cum ventriculum attigit dextrum, fit ebullitio, ſed levior & ſuperficialis, non tam ad unitionem, quam meliorem ſpectans confuſionem, ut, cum in Pulmones abripitur, aëris imbui tinctura poſſit, quam alias refugerent male cohaerentes particulae: deinde, quando aer ſeſe admiſcuit liquori in pulmonibus, ſi experimentis credimus Lowerianis multis adhuc partibus factus eſt floridior, tenuior, ſpumoſior: tandem ſuccedente ſiniſtri ventriculi validiore efferveſcentia, ſummam accipit ſive perfectionem ſeu exaltationem, nam

&

floridiſſimus eſt atque mobiliſſimus. Hic autem quia ſanguinem videbant fieri rubicundiorem, commenti ſunt
51 vivum quendam ignem, quippe, qui in culinis quoque ſuperficies rerum ad rubedinem torreat: ſed cum hoc ab igne conſequi non poſſimus, niſi evaporata humiditate, mirari ſatis nequeo illorum intemperiem, qui in iſta humoris ultro citroque meantis copia & fluxu talem hic fingere cocturam ſuſtinuerunt. Accipit profecto ſanguis mutationem in ſpatiis cordis, ſed vel a ſe ipſo, aut humorum aliorum miſtura motuque & calore digeſtivo. Verum, quia ventriculi iſti gemini, quibus Cor conflatur, non parum quoque a ſeſe differunt cum forma, tum maxime contento, ſingulorum uſus pro ſe conſiderandus eſt, nec temere quidquam in genere pronunciandum. Arbitror autem, ut hoc verbo ante ſignificem, in dextro ventriculo fieri duntaxat levem & deſultoriam humorum miſturam; in ſiniſtro, aeris partes arctius multo cum liquore uniri, & quaſi eſſentialiter coaleſcere.

Artic. XXVIII.

Quod ad dextrum affluit Cordis ventriculum, Sanguis eſt, ſed a nutritione & liquidioris ſucci ſecretione ſuperſtes, adeoque craſſior & immobilior; deinde Lympha, quem humorem eſſe puto, ex nervorum volatili & rorulento latice ſeroque arterioſo emunctum; aliquando etiam, nam non eſt perpetuus ille affluxus, Chylus, pinguior alimentorum eſſentia & veluti medulla. Ex hiſce miſtum aliquod confieri neceſſe eſt, unumque in alterius ire complementum. Lympha quidem ſemper ad Cor adfectat viam, quia ſanguis venoſus, propter ſeri in glandulis ſecretionem, redditus viſcoſior, perpetuo hoc eget vehiculo, & reunitione, ut ſic loquar, per minima; quod cum niſi in Corde oportune fieri non po-
52 terat, cautum eſt per naturam, ne ante cum ſanguine confunderetur, quam ubi uniri arctius poterat, hoc eſt, circa Cor. Chylus ex intervallo tantum ad ſanguinem accedit, quia una circulatione non ita exhauriuntur nutriciae particulae, ut non plurimas referant ad Cor, praebeantque amplius conficiendas. Eſt autem liquor ille, potentia tantum & terminis perfectionis a ſanguine diverſus, exprimit enim proxime ejus ideam, quam ut aſſequatur

in totum, conſimilis primuum fluidi admittit miſturam, cuius deinde motu, vel attritionis aut digeſtionis, exaltari in abſolutiorem corporique alendo vere analogam ſubſtantiam poſſit. In Chemicis notumeſt non procede redigeſtiones, niſi calor menſtrui alicujus ſubtilioris, ſive ſolventis ſeu unientis, particulas levicule agitarit: quae cum egregie reſpondeant corporis Oeconomiae, commonſtranda nunc nobis eſt illa menſtrui calorisque digerentis ſimilitudo.

Artic XXIX.

In ſecundo Lactearum ordine, in Lymphaticis Meſenterii & receptaculo liquor lumbari, reperiturnerveo glanduloſus, volatilis, tenuis, lymphae nomine, quae jam tum recentem ab inteſtinis Chylum magis dividit, impraegnat futuraeque digeſtioni praeparat; inde cum Chylo properans ad venam axillarem aut jugularem, Cavae infunditur, ſanguiníque a circumferentia reduci & craſſiori ſeſe permiſcet, cui cum fluorem reddat majorem, fieri non poteſt, quin ejus aliquam imbibat tincturam, Chylumque ſimul intra illum contextum melius inſinuet; ad dextram vero auriculam invitati calore undique vehementius rarefiunt, & paulo magis ſanguini uniuntur, donec muſculoſa Syſtole in Ventriculi cavum exprimantur, ubi inceptam ex parte ebullitionem denuo inſtaurant, jamque ob ſuperſtites a priore aeſtu caloris particulas, & latentem in ſcrobiculis ſanguinem, tincturam altius bibunt, Non eſt au- 53
tem exiſtimandum, in ſolo Corde fieri hanc mutationem, ſed, vel incipere tantum, aut reincipiendo, ſit verbo venia, perfici. Quae vulgo digeſtionem exſpectant in furnis Chemicorum, non uno ſtatim eodemque momento perfectionem acquirunt, ſed multiplicatis demum temporum articulis in melius exaltantur, aut arctius coaleſcunt: quippe inaequalitss, quae eſt inter uniendam materiam & menſtruum, non niſi lenta poroarum ſuperficierumque apertione, attritione, angulorum, & tandem juncturarum idoneo nexu, in harmoniam redigitur. Ita etiam cum ſanguine eſt comparatum, qui non una alteraque ebullitione ſed ſaepius iterata, perfectionem demum ſuam adipiſcitur; neque enim ut ante hoc fiat, neceſſe eſt, cum lentae ſint atque inſenſiles ſingulis circulationibus nutriciarum particularum acceſſiones. Itaque digeritur

ritur & circulatur, quaeque uno commeatu ſimul omnes perfectionem aequare non poterant, aſſequuntur hoc tot vicibus. Arbitror circulationem iſtam aequivalere ex parte circulationi Chemicae, per quam aucto nonnihil caloris gradu, iterum iterumque materia in circulum pellitur, ut ſe omnes particularum ſuperficies viciſſitudine illa melius contingant atque atterant, id quod alias nuda digeſtione, quae mollior eſt, haud ita facile conſequimur; ſed qui in Circulatione Chemica calor eſt paulo impenſior, ille motu concuſſionis ſive pulſus in taſtum compennetur.

Artic. XXX.

Ebullit ergo ſanguis, & vehementius in Corde, quodibi effluvia calida, & particulae ſanguinis vi elaſtica adhuc plenae, i-
54 doneam facile materiam per volatilis lymphae acceſſum, contingant, foveant atque expandant: non aliter, ac ſi quis tubo vitreo veſicam applicet proportione magnam, atque in eam ſalis lixivi, Tartari aut Abſynthii aliquid immittat, tum deſuper per colli tubum acetum aut phlegma eius infundat; obſervabit continuo ebullire eam materiam vehementius, & veſicam undique inflare quod ſi necdum detonuit fermenti vis, propter quantitatem liquidi proportione minorem, affuſo iterum alio humore, repeti *φαινόμενον* hoc poteſt, & exemplo Cordis in vices iterari. Quare opinor, ſponte proclives ad fermentationem particulas, contagio aliarum, quae illam rarefactionem ſemel ſuſtinuerunt & adhuc ſuſtinent, facilius in auricula atque ventriculo deſpumare. Ebullitionis autem illius finem alium eſſe non puto, quam ut particulae antea diſcretae vel obiter confuſae, aut contextu multum differentes, invicem uniantur & in aequalem redeant harmoniam, leves cum ponderoſis, fluidae aqueae cum craſſis fibroſis, chyloſae albae cum ſanguineis rubris ut tandem ſimul omnes ad uſum nutritionis conſpirent. Verum, quo nomine ille humorum ſive motus ſeu aeſtus ſit compellandus, nondum inter Medicos convenit: qui Efferveſcentiae aut Fermentationis tribuunt nomen, & pro ſubito illo motu accipiunt, unde unde principium ſumat, frui nomenclatura hac poſſunt; ſed qui adſtringunt hunc ſignificatum motui Salis alcali & acidi, vix repe-

riunt,

riunt, quo cauſam tueantur; nulla enim ibi ratio ſalis aut acidi, omnia ad ſaporem dulcia & temperata, &, ſi finem ſpectes, longe aliena; qui Ebullitionem apppellant, modo ne vel Calcis vivae aut alium ab igne vehementiorem intelligant, tolerabiliores utcunque: illi autem commodius ad rem locuti videntur, qui Rarefactionem nominarunt generico uſi & minus obnoxio vocabulo; 55
quod fateor pro illa rerum caligine valde mihi placere, & caeteris poſſe litigioſis nomenclaturis imponere finem.

Artic. XXXI.

Sed magnam hic mihi video naſci aliisque praeteritam difficultatem, unde ſc. primus & colliquamenti ſanguis ſumſerit originem, nam aliquando incepit, fermento nondum exiſtente. Itaque conſiderari velim, non fermentum duntaxat eſſe aut inſtar ejus, quod ſimilitudinis imprimat notam diverſis liquoribus, ſed jam ſponte & frequentata circulatione digeſtiva diſponi tandem, etiam limpidos humores, ad maturam rubedinem; quemadmodum hoc Chemici in ſpiritibus nonnullis, Panis, Roris, Nivis, compererunt, quippe, qui diuturna digeſtionis mora rubedinem induerunt omnino ſanguineam. Sed, cum aequalis illa ſit & per liquoris ſuperficiem ſparſa rubedo; obiiciat aliquis, non potuiſſe ſic in prima corporis ſignatura & fluiditate, uni tantum loco inhaereſcere, & praebere ſe conſpiciendum punctum illud rubrum caetero corpore candicante. Eſt, fateor, punctum illud primum viſibile, unde poſtea in lineas per vaſculorum maeandros, hi enim, ne in reliquum colliquamentumcontagium tranſeat, prohibent, rubor erepat; Sed cum vaſculorum illa ſtamina incomparabili exilitate ſint praedita, ideo non conſpicitur in illis ſanguis, niſi poſtquam turgeſcentia & copia reddita ſunt ampliora. Erumpit ergo primum in Corde atque latere ejus dextro, quod circa eum locum pluſculum caloris digeſtivi concentretur, & humores confluant rarefactionis capaces, jam in illa, quod mirabile, partium ſciagraphia; initio quidem levis eſt & inconſpicua mutatio, ſed tandem colore ſuperficiem diſtinguente, fortior atque conſpectior, numeris ſc. & gradu digeſtionis per moras auctis. Hinc 56
rubor ille originalis, ab attritione particularum, ad affuſionem

ſucci

ſucci lymphatici in colliquamentum oriunda, dependet, & ab auricula ventriculoque dextro in ſiniſtrum propagatur, tandem etiam contagio illo arterias ſignante, non ante tamen videndo, quam juſta magnitudo eas reddiderit manifeſtiores. Poſtea qui oritur color, partim humorum diſpoſitioni, partim ſanguini ante facto velut fermentali originem debet, continuaturque toto inde vitae decurſu. Ut vero humorum iſte confluxus, & quod conſequitur φαινόμενον, melius animo comprehendi poſſit, & mechanico adjuvari exemplo, velim ſibi quis imaginetur duas fiſtulas coriaceas in angulum coeuntes rectum, nam axillaris ad jugularem ea fere eſt proportio, in quarum unam temperato & aequali lapſu Vini ſpiritum, ſed rectificatum, in alteram Terebinthinae illum infundat; qui tranquilli quidem ſinguli in ſuis tubis volvuntur, ſed ſimul ac invicem ſeſe ad angulum contingunt, magnam concipiunt effervefcentiam, & fiſtulam, niſi abnuat materia, in immenſum rarefaciunt, coloremque & multa alia accidentia immutant. Quo minus mirum videatur, circa eum Cordis locum, ubi eſt ſanguinis venoſi lymphaeque aut chyli aërei volatilis, in colliquamentum ab utero redundantis, concurſus, fieri rarefactionem, digeſtionem primam, &, qui ejus eſt fructus, ruborem; nam in coagulo aut foetu nihil vereor ventriculo dextro perinde ac ſiniſtro vim illam ſive rarefactionis ſeu digeſtionis adſcribere; quod autem ſiniſter magis in adultis hoc praeſtet, aëris duntaxat, adeoque Pulmonum, quod jam ante indicavi, commercio imputandum eſt.

Artic. XXXII.

57 Commodum rarefactus eſt ſanguis in dextro ventriculo, quin continuato illo orgaſmo per arteriam exponatur in Pulmones, non tantum, ut per eos ſeſe parte ſui inutili & vaporoſa liberet, hic enim uſus accidentalis eſt, verum ut a miſtura aëris eſſentialem conſequatur ſubſtantiae & qualitatum mutationem. Veterum erat ſententia & hactenus plurimorum, ſanguinem ibi refrigari & velut ab igne turgeſcentem reprimi: verum, cum qualitas iſta ſit ad ſenſum objectiva, non arbitror ejus hic rationem haberi poſſe; accedit, quod nec ullum ejus refrigerii ſenſum, niſi in ſpeciem, animadvertamus. Quare, ſi aër ſanguinem afficit, non ſit hoc

nudis qualitatibus & incomitata ſubſtantia; verum ipſa corporali, eſt enim aër corpus, miſtura & tranſitu locali. Ad hoc fluidus eſt & rapidiſſime motus, ad hoc variis permiſtus corpuſculis, ut alia aliorum vehiculo inſinuari, & figi intra liquidi contextum poſſint. Non putem ambitioſe quaerendum eſſe, quaenam particulae in ſubſtantiam noſtri tranſeant, cum perinde omnes habeant utilitatem, & fluidiſſimae, & quae ſunt texturae craſſioris. Non unicum genus eſt Salium, quod athmosphaeram hanc pererrat; plura ſunt, ſive acida ſeu lixiva, volatilia vel fixa, quorum ſufficit proportio harmonica ad ſuſtendandum hanc vitam aut volatiliſandum ſanguinem. Certe, aeque perturbat inſpirationem athmosphaera, ſi Sale volatili, Mercuriali, perfunditur & rareſcit, quam ſi acido Sulfuris fixatur in coagulum. Cenſeo, quidquid ad aeris noſtri vel athmosphaerae eſſentiam concurrit, utile eſſe, ſanguinique fovendo idoneum, & hinc evenire, quod aêre paulo puriore aegre victitare poſſimus, infracta temperamenti proportione. In Antlia pneumatica, ad leviorem corpuſculorum craſſiorum ſubtractionem, ſtatim mutatur viventis conditio, & motibus convulſivis ſatis indicat illam aëris raritatem, proportione majorem: at 58
ſi aër ſubtilis ſufficit, habet, quo victitet; verum cum motus illi ſolidi & liquidi a certo fluidi temperamento dependeant, illo variato, neceſſe eſt fluctuare omnia, & tandem deficere. Corpora noſtra terrena ſunt, & e terra exaltata beneficio fluidi, quo ut conſervari usque & usque poſſint, opus fuit medio conciliante; hae ſunt particulae a ſuperficie terrae deraſae & ex penetralibus emiſſae, aqueae, ſalinae, ſulfureae & terreae, corporis objecto magis analogae, quam coeleſte illud & ſubtile fluidum, ſive primi ſeu ſecundi elementi, ut vocant. Sed tamen cum ejus quoque maximus ſit uſus, & omnis volatiliſatio inde pendeat, ne fugeret & praeterlaberetur corporum poros, ligari quibusdam compedibus debuit, athmosphaerae nimirum craſſioris particulis. Unde ſatis eſt ſcire, omnes athmosphaerae partes corpori fovendo idoneas eſſe, alias tamen ad motum & expanſionem moliendam, alias ad ſubſtantiam humorum ſpirituumque materialem conſtituendam magis inſervire. Poſtquam ſic imbutus eſt ſanguis, potiſſimam videtur accipere mutationem, a particulis mobilioribus & vi elaſtica praeditis; nam,

nam, ſi venam diſſecamus Pulmonalem, qua ad auriculam tendit ſiniſtram, ſanguis emicat multo floridior tenuiorque, quam qui alibi continetur, verſantibus ſe ſc. globulis ſecundi elementi, & elaterem ſeu expanſionem a centro affectantibus. Conſiſtit perfectio corporea in exaltatione quadam ſive maturitate hujuſce machinae; ita enim in fructibus hoc deſignamus, quando multa aëris miſtura perfectionem indepti ſunt. Eſt haec noſtra maturitas quando particulae aeris molem hanc ingreſſae, fixa & ſolida, volatilitati, hoc eſt, vitae, reddunt ſimiliora. Omnium ſuccorum
59 & ſpirituum proportio in miſtura coeleſtis aurae conſiſtit quam manifeſte; nec absque hac eſſet, quidquam in corpore rareſceret, divideretur, & vim conciperet elaſticam, utpote natura terreum atque immobile. Non extenderet ſeſe corpus ab exiliſſimo puncto in majorem peripheriam, non in pernices ſolveretur motus, niſi materiam obnoxiam ſpiritus ageret inteſtinus, aëreus & plane ſubtilis.

Artic. XXXIII.

Id ipſum eſt, quod in ventriculo demum ſiniſtro ſanguis aſſequitur; ibi fit arctior unio, & major exaltatio liquidi per aëream fluidamque ſubſtantiam. Dexter ille uniebat potiſſimum viſcoſas terreasque ſanguinis particulas cum liquido volatili & aqueo, cum Lympha; hic autem & has & illas cum ſubſtantia aërea omniumque tenuiſſima magis permiſcet, unit atque volatiliſat, non quidem uno ventriculi aeſtu; una ebullitione, ſed toties per arterias iterumque per Cor continuata. Dixi alias, non eſſe copioſum ignem, qui digeſtionem hanc foveat; verum eſſe particularum ſeſe atterentium motum inteſtinum, aequivalentem igneae effervescentiae. Fermentationem illam ſeu turgeſcentiam ab aëre oriri mihi perſuaſiſſimum eſt, poſtquam experimentis deprehenſum eſt, nihil aliud eſſe vitam, quam orgasmum, cum ſpirituum tum liquorum, a centro in circumferentiam enitentium; quae cum aëris privatione ſtatim intercidant, quis non praeſentia ejus foveri mobilem vitalitatem exiſtimet. Foveri autem antlia pneumatica documento eſt; quoties enim aura extrahitur, toties corpus illud in omnes partes volatile

labaſcit motuque omni deſtituitur, qui tamen ad redditam aëris libertatem, modo ne nimium vexetur, facile redit. Non illepidum eſt φαινόμενον foetuum amnio incluſorum qui tum etiam ſine aëris uſura palpitant, & irregulari motu convelluntur; ſed ſimul ac auras hauriunt, animam velut jurato accipiunt, & cum ea compoſitum omnium membrorum atque ad objecta proportionatum motum. Johannes Mayou Anglus, caetera ingenioſus, ſpiritum commentus eſt nitro-aëreum acidum, qui cum ſalino ſulfureo in corpore effervefcat, atque adeo formam, ἐντελέχειαν, denique vitae conſtituat complementum. Sed multa hanc de ſpiritu nitro-aëreo hypotheſin reddunt ſuſpectam: primum, quod qui effervefcentiae audiunt nomen, continuo duorum acrium, ſalſi & acidi, habeant conceptum; deinde, quod motus plerumque ſit ſubitaneus & ad fixationem potius, quam volatiliſationem, tendat corporum; quae cum longe abhorreant a natura vitalitatis, ſatius duxerim in rarefactionis nomine acquieſcere: ne jam dicam, illam nomenclaturam aërei fluidi ſemel conceptas notiones mirifice variare. Non fluunt tantum ſubtiliores athmoſphaerae partes in ſanguinem, ſed etiam craſſiores, eſtque uſus, quem praebent in corpore, a complexu omnium deducendus. Quare autem majorem in ſiniſtro ventriculo motum concipiant deſcendentes particulae, ab igneis & humidis particulis, quas priore rarefactione abſorbſerant ſcrobiculi, tum quoque cavitate majore, repetendum eſt. Vidimus ſaepe lentiorem jamque ſedandam effervefcentiam, ad manus vel alterius rei calorem ſubito revocari & impetuoſius exſurgere. De illis particulis, quas fermenti inſtar eſſe dixi, nolim quiſquam ſentiat eas perrennes eſſe, & ceu ſacrum ignem foſſulis illis recondi, ſed confuſione illa & quaſſatione liquidi ſtatim ſedem mutare, atque partem fieri ebullientis ſucci, qui tamen ſuas quoque, invitante illa ſuperficiei inaequalitate, particulas relinquit in ſpecie ſemper continuandas. Verum neque illa ebullitio ſolis Cordis cancellis circumſcribitur ventriculorumque anguſtiis, ſed latius, atque in arteriarum ultima evagatur, donec anguloſorum flexuum arctiorisque ſpatii alliſione tandem deferveſcat, & ad quietem componatur, illam, qua opus eſt in nutrimenti aſſimulatione. Equidem niſi ſalis ſolutioni, etiam cum ad cuticulam eſt evaporatus liquor,

60 61

liquor, quietem dederis, non coibunt ordine angulosa ſalium ramenta, ſed vel fundo praecipitabuntur, aut in liquore natabunt. Sed ex illa ſive Cordis ſeu arteriarum rarefactione aërea alia quoque emergunt ſanguinis attributa; color paſſim floridior, a fluido illo ſeſe intermiſcente, & ſingulas particulas velut in bullulas, inflante: calor, a ſulfurearum particularum expanſione productus, quod omnibus fermentatis, modo aliquid habeant Sulfuris, familiare eſſe ſolet: denique ſubſtantia quaedam ſubtilis, ex omnium attenuatione coorta, & ceu quinta quaedam eſſentia, Spiritus in arteriarum circulo ſulfureus, calidus, Vitalis dictus, in nervorum peripheria, ſubtilior atque coeleſtior, Animalis nominatus. Haec praecipua ſiniſtri ventriculi, haec Pulmonum & tandem arteriarum confectura, interveniente aëre, qui quoties detonuit in ultimis corporis toties inſtaurari per ordinem ſucceſſionis debet; atque hinc illa neceſſitas aëris momentanea, quae cum in foetu non ſit tanta, hinc unius tantum ventriculi uſu gaudet; plurimus quippe ſanguis praetermiſſo ſiniſtro ventriculo, qui cum Pulmonibus commercium habet in aortam immediate compellitur, per canalem arterioſum.

Artic. XXXIV.

Hiſce ex parte uſum Cordis adumbrari potuiſſe credidi, & quae ſuperſunt multa alia, vel hiſce intelligi, aut curioſiorem ad-
62 huc exſpectare diligentiam. Scilicet non erat nimis extollendum Cor tanquam ſua illa ſubſtantia ſanguinem, ſpiritum & ignem foveret veſtalem; neque nimis etiam abjiciendum, tanquam non eſſet moderator caeterarum functionum omnium, quod ſimilem haberet muſculis naturam, adeoque ſe laxaret tantum atque contraheret, legibus obnoxium fibrae motricis. Sed oſtendimus jam ſatis, quam mirabilis ſit illa textura, quam valida & ſpiritus quodam privilegio armata, quam ſingulares illae cavitates, caeteris muſculis negatae? e quibus velut ex utre, ſed automatice moto, ſanguis expellitur, ille & auctor & formator partium omnium. Eſt itaque praecipuus & eſſentialis Cordis uſus, & haurire ſanguinem atque exprimere in lineas ſuperficiem corporis aequantes; eſt accidentalis, ſuis illis cavitatibus excepto, & ad rarefactionem jam ſponte

te diſpoſito, hic ob miſturam fluidi aërei, ibi ob acceſſionem lymphae volatilis, locum praebere ſeſe expandendi, invitantibus quoque hunc aeſtum reſiduis caloris & ſanguinis particulis.

Quod reliquum eſt non exigui momenti, id ab Auctoribus Neotericis, ab iis, quorum fides ſpectata ſatis, repeti poteſt; maxime autem ab illuſtri & merito ſuo ſuſpiciendo Thoma Bartholino, illo Anatomicorum & ſeverioris literaturae ocello, cui omnes noſtrorum ſententiae; & quicquid hodiernus parturit orbis, ita perſpectum atque expenſum eſt, ut vel uno illo ductore in corporis noſtri oeconomiam penetrari poſſe, ſerio confidam. Sunt deinde Lowerii, ſunt Stenonii, quorum hic, niſi aliam vitae conditionem ingreſſus eſſet, ad ſacra propenſior, haberemus jam plurima, circa Cordis & Sanguinis naturam, exaſciatiſſima Scripta, quae ut aliquando prodeant in lucem, niſi precibus obtinere poſſumus, at ſaltem votis optare liceat.

DIS-

DISSERTATIONEM
DE
VASIS CORDIS PROPRIIS
PRO LICENTIA IMPETRANDI
SVMMOS IN MEDICINA HONORES
PRAESIDE
D. ALBERTO HALLER
Med. Anat. & Bot. P. P. O.
DEFENDET
HENR. CHRISTIAN. REYMAN, Dillebergo-Naſſavicus.

Gotting. d. 7. Sept. 1737.

DISSERTATIO INAVGVRALIS
ANATOMICA ATQVE MEDICA
DE
VASIS CORDIS PROPRIIS.

§. I.

1 Minutas quaſdam Obſervationes tradituri, quae neque penitus novae, neque magni momenti videri poſſunt, confidentiam omnem petimus a veritate ejus, quidquid eſt, quod proponimus. Sex corda humana patienter examinata, vaſa, ceracea materie, aqua crocea, flatu repleta, ea ſubpeditaverunt omnia, quae conlata Scriptorum opera illuſtravit.

§. II.

Neceſſarium viſum fuit de ſitu earum partium quaedam praemittere, in quibus Vaſa Cordis viam faciunt. Cor humanum
2 facies *a)* duas habet, margines duos. Facies quae *ſuperior* eſt *b)*, convexa, ſuperius & poſterius gibba admodum, continet Ventriculum ſiniſtrum *c)*, inferius atque anterius, declivis & planior, ſe porrigit deorſum, & Ventriculum dextrum abſcondit. Margo qui a ſinu Pulmonali deſcendit ad mucronem, gibbus totus, ***obtuſus*** nobis deinde vocabitur *d)*, qui autem ab ima dextra aure ad apicem

a] Optimae figurae huc ſpectantes ſunt praeter *Veſalianas* & *Euſtachianas*, *Ruyſchianae* duae *Theſ.* IV. T. III. f. 1. 2.

b] *Ruyſch.* l. c. f. 2. *Face convexe Winsl.* Exp. anat. IV. de la poitr. §. 40. 76. ſuperieure *Garengeot* Splanchnol. p. 366. *Euſt.* T. 16. f. 1.

c] f. id. ib. aduſque vaſa C. *Face platte Winsl.* ib. 77. *inferieure Gar.* l. c. *Euſt.* T. XVI. f. 2.

d] id. ib. ab F. per A. ad mucronem f. 1. ab extrema Vena Coronaria ad mucronem. conf. *Garengeot.* l. c. *Euſt.* T. XV. f. 2. a 15-43$\frac{1}{2}$ ad 50-18. 18. T. XVI. f. 1. ab 11-17$\frac{1}{2}$ ad 22-22. T. XVI. f. 2. ab 12-42. ad 22-38.

apicem fere recta fertur ſiniſtroſum in aciem extenuatus, *acutus* no-
bis erit *e*). Ille Thalamum ſiniſtrum, iſte dextrum medium metitur.
Superficies inferior eademque planior, media ſui parte quaſi de- 3
preſſa *f*), diaphragmati incumbit. In ea poſterior *g*) quidem
pars eſt, quae Ventriculi ſiniſtri parietem efficit, anterior reſpon-
det dextro. Septum *h*) Cordis deſignat depreſſior quaedam linea.
Quare in univerſum Ventriculus qui ſiniſter vocari ſolet, id no-
men omnino non meretur, ſed ſuperior eſt atque poſterior *i*):
Uti dexter Ventriculus inferior ſimulque anterior eſt *k*). Va-
ſorum majorum ordo is eſt, ut ad declivia maxime ſimulque dex-
teriora cordis Auris dextra ſita ſit *l*), quae ſurſum Venam Ca-
vam ſuperiorem projicit, deorſum Diaphragmatis magno forami-
ni continuatur. Inde paulo ſiniſterior atque ſimul ſuperior eſt
ortus Aortae. *m*) Supremum marginem obtuſum occupat Arteria
Pulmonalis *n*), & jam magis poſterius, declivisque ſequitur Auris 4
o) ſiniſtra. Ea in ſuperficie cordis ſuperiori ultima eſt; Sinus
ſiniſter autem in inferiori primus & maxime poſticus conſpicitur:
p) atque in iſta quidem ſuperficie continuatur dextro Sinui *q*). *
Arteriae vero inferiorem faciem non adtingunt.

§. III.

Arteriae Coronariae Cordis duae *a*), oriuntur ex Aorta *b*), aut
ſub

e] id. ib f. 1. ab E. ad mucronem f. 2. a. D. per A. ad mucronem, conf. *Gareng.* l. c. *Euſt.* T. XV. f. 2. a 50 11. ad 50 18. Tab. XVI. f. 2. a 22-49. ad 22-38.

f] pulchre *Ruyſch.* l. c. f. 1. a B. verſus mucronem.

g] *Ruyſch* l. c. ad A.

h] ab L. ad mucronem.

i] *poſterior Winslow.* Mem. de l'Acad. 1715. p. 312. Expoſ. Anat. l. c. §. 42. *Garengeot.* l. c. 369.

k] anterior *Winsl.* & *Gareng.* l. c.

l] *Ruyſch.* T. cit. f. 2. L. *Euſt.* T. XV. f. 2. T. XVI. f. 1.

m] id. l. c. G. *Euſt.* l. c.

n] ib. H. *Euſt.* ſubducentem ſe pone Aortam T. XVI. f. 1. 10 16.

o] ib. F. quam in plano ſuperiori non habet *Euſt.*

p] *Ruyſch.* l. c. fig. 1. G. *Euſtach.* fig. 2. T. XVI. videtur partem plani ſuperioris, quae a ſupremo obtuſo margine declivis eſt retrorſum, adſcribere plano inferiori.

q] id. ib. D. E. F.

a] Fidem vix inveniet, adeo multos ſcriptores unicam tantum adgnoviſſe. *Galen.* de uſu part. L. VI. c. 17. *Carp.* Iſag. anat. *Car. Steph.* diſſect. part. corp. hum. L. II. c. 34. *Fallop.* Inſtit. Anat. p. 17. *Archang. Piccolhom.* Prael. Anat. p. 216. *Highmor.* diſquiſ. Anat. L. II. P. II. c. 3. p. 136

5 ſub valvulis ejus ſemilunaribus *c*), aut ad ſupremam earum oram, aut frequenter ſupra easdem, ad angulum ſurſum valde obtuſum *d*) deorſumque acutum. Earum altera dexterior *e*), inferior, & anterior eſt, altera ſiniſterior *f*) ſuperior, atque poſterior.

§. IV.

Arteria Coronaria *dextra*, quam ſimul & inferiorem & ante-
6 riorem eſſe diximus, plerumque ſiniſtra minor *a*), oritur ad Valvulam Aortae inferiorem & dextram *b*) ex Trunco Aortae: prodit ad

p. 136. *van Horne* Microcoſm. p. 88. *Marchette* Compend. Anat. p. 94. 119. *Molinetti* diſſert. Anat. Pathol. L. V. c. 3. p. 230. Alii ſaepe unam, nonnunquam binas *Columb.* de re Anat. L. VII. c. 1. p. 177. p. 188. *Laurent* Hiſt. Anat. L. IX. c. X. *Bauhin.* Theatr. Anat. p. 219. *Riolan.* Anthropol. III. cap. IX. *Spigel.* Iſag. Anat. L IX. cap. VI. p. 272. Unam quandoque, *Thebes.* de circul. per cor. p. 6. Rariſſimum id ſi unqaam factum fuerit, merito exiſtimamus v. *Lancis* de Corde p. 61. *Fanton.* Diſſ. Anat. Triplicis etiam rarum ſpectaculum, viſum *Lanciſio* l.c. *Fantono* l. c. *Winsloo* Expoſ. Anat. IV. de la Poitr. §. 72.

b] Non ex deſcendente & reflexa, ut viſum *Piccolhomineo* l, c.

c] Variare hanc oriendi rationem, ſed ſaepius ſupra valvulas oriri, ex multiplici experimento *Morgagn.* Adv. Anat. V. §. 25. p. 37. Quod & confirmat *Santorin.* Obſerv. Anat. c. VIII. §. 6. *Albrecht.* Paraen. pag. 7. Easque in cicuribus animalibus atque hominibus debilioris habitus infra valvulas, in mediocribus ad earum oras, in robuſtis, & in animalibus ferocibus ſupra easdem oriri *Lanciſ.* de Corde Prop. XLI. p. 63. Nobis ſaepius ſupra valvulas, nuper in homine phthiſico ad ipſam oram oriri ſunt viſae, ita tamen ut a valvulis tegi poſſent.

d] *Lancis.* Prop. XXXIX. conf. in primis *Euſtach.* T. XV. f. 2. & T. XVI. f. 1. Ut plane non opus ſit valvula, quam ad eius orificium poſuerunt *Riolan.* Anthrop. L. III. c. IX. *Barthol.* Anat. renov. p. 357. *Borell.* P. II. Prop. XIX. *Fanton.* Diſſ. anat. VIII. p. 240.

e] vulgo dextra, quae vox minus eſt conveniens.

f] vulgo ſiniſtra.

a] *Galen.* de *diſſectione Arteriarum & Venarum* c. IX. *Vieuſſens* du Coeur (qui ſolus Vaſa Cordis tradidit curatius) p. 64. Quater omnino minorem vidimus ſua conpare, uti & Ventriculi ſubſtantia cui proſpicit, molis eſt minoris. Semel tamen etiam major fuit, quam proportionem propoſuit *Veſalius* de fabrica corp. hum. L. III. c. XII. p. 299. & ex eo *Valverd.* Anat. corp. hum. L. VI. c. XI. p. 280.

b] intra Aortam *Veſal.* L. III. c. 11. Ic. *Euſtach* T. XVI. f. V. *Vid. Vid.* Anat. L. V. p. 136. T. XXVI. BB. & alii innumeri.

ad ſuperficiem Cordis ſuperiorem inter dextrae Auris partem ſupremam & Arteriam pulmonalem *c*), deſcendit protinus ad marginem acutum *d*) Cordis, ſequens radicem auris dextrae ſinusque dextri, atque multo adipe merſa, tranſit pone Venas innominatas, reflectitur circa marginem acutum, adparet in plano Cordis inferiori, & quando ad eius mediam partem pervenit, tendendo
retrorſum *e*), proxima jam ſuae conparis ramo ſiniſtro *f* inflecti- 7
tur ad angulum rectum, & comes facta Venae Cordis mediae ſeptum Cordis ſequitur adusque mucronem *g*), fere recta linea, ſi cincinnos conpenſaveris *h*), atque eam ad ſedem evaneſcit. Ramos dat Ventriculo dextro fere toti, Auri ſinuique dextro, & quandoque Cordis Thalamo ſiniſtro ex aliqua parte.

§. V.

Ramus hujus Arteriae *primus* intra ipſum quandoque cavum
Aortae diſtincto foramine prodit *a*), ad tunicas magnae arteriae, 8
cujus directionem, inter tunicam muſcularem & intimam, per cellu-

c] *Veſal.* L. VI. f. III. ad *D. Euſtach.* T. XV. f. 2. T. XVI. f. 1. $11\frac{1}{2}$ - 11. *Ruyſch.* Ep. III. T. III. f. 1. Thes. IV. T. III. f. 2. bene ſed brevis admodum, *Vieuſſ.* du Coeur. T. V. f. 1, 2. *Lancis.* de Corde & Aneur. Tab. III. f. 1. L.

d] bene *Vieuſſ.* T. V. f. 1. a 2. per d. ad A. *Euſtach.* enim hoc iter juſto videtur longius facere T. xv, f. 1. & T. xvi. f. 2. *Ruyſch.* admodum brevem neque ad usque marginem Theſ. IV. T. III. f. 2.

e] haec pars *Vieuſſens* T. V. f. 2. e. e. ſed ſine deſcendente ramo, T. VI. f. 2. f. f. eodem modo. vide & *Ruyſch.* Theſ. IV. T. III. f. 1. bene.

f] cum quo eam ea in parte conjungi in unum truncum coronae inſtar cor cingentem, pingit *Ruyſch.* Ep. III. T. III. f. 1. deſcribit *Boerh.* Inſt. §. 183. atque ex ea communicatione Arteriam oriri, quae comes venae mediae ſit, *Winsl.* l. c. 72. Hanc autem latam anaſtomoſin hucusque videre non contigit.

g] *Veſal.* L. VI. ic. 6. EE. *Ruyſch.* Theſ. IV. T. III. f. 1. Ep. III. T. 3. f. 1.

h] Ii ipſi cincinni, neceſſario intra Arteriae cavum transverſas producunt rugas, plicasque viſas *Lanciſ.* l. c. Pr. XL. ex eo *Glaſſio* de circul. Sang. p. 52. Quae omnino augent capacitatem arteriae, ſpacium concedunt extenſioni ſubitae, & moram aliquam faciunt, qua inpetus nimius infringi queat. Valvulas autem ad ortus ramorum notatas *Lanciſio* ib. Prop. XL. §. 4. nondum videre contigit. Imo vero aer ab una Coronaria in alterius ramos, atque per eos ad truncos liberrime meat, neque videtur obſtaculum aliquod pati.

celluloſam ſecundam ſequitur. Huius aliquando defectum, compenſat *alter b*) perpetuus, ſurſum recedens, ad ortum arteriae Pulmonalis, vicinumque adipem, unde & ad aortam ſurculi porriguntur. III. Alii rami *c*) dextrorſum ad ſinum dextrum duo tresve procedunt, quorum unus inſignior, prope Venam innominatam penultimam ortus, ſurſum tendit per ſinum, atque per ſedem foraminis ovalis ad ſinum usque ſiniſtrum. *d*) IV. Longe majores rami ex latere ſiniſtro *e*), quatuor aut quinque producuntur per planum ſuperius, quorum unus inſignior comes eſt Venae innominatae penultimae (reliqui reliquarum)
9 proximus jam acuto margini *f*). V. Ubi autem planum adtigit inferius, atque venam ſequitur mediam, truncus ipſe ramoſus admodum evaneſcit. VI. Sed frequenter educit inſignem ramum, qui longius ad poſteriora productus *g*), fere ad oram usque obtuſam, comites dat ramos Venae Coronariae.

§. VI.

Arteria Coronaria *a*), *ſiniſtra* ſuperior, & poſterior, plerumque major, prodit inter Arteriam pulmonalem & aurem ſiniſtram

a] Quale eſt *Vieuſſ.* T. XI. f. 2.

b] Haec videtur *Artere graiſſeuſe Vieuſſ.* T. V. f. 1. quam pro diſtincto trunco deſcribit p. 68. & in Aorta pingit T. XI. f. 2. 9. An ea tertia Coronaria viſa *Fantono*, *Lanciſio*, *Winslowo*? Bene depingitur ab *Euſtachio* T. XV. f. 2. 44. 13. T. XVI. f. 1. 12 - $14\frac{1}{2}$.

c] Horum unus ap. *Vieuſſens* T. V. f. 1. ad 2.

d] An *Ruyſch.* Epiſt. X T. XI. f. 3. B? Comes eſt & exprimit decurſum Venae *Iſthmalis Vieuſſ.* T. XII. f. 1. L.

e] *Duos Euſtach.* T. XV. f. 2. 46 - 12. $49\frac{1}{2}$ - 12. & paulum aliter T. XVI f. 1. 15 - 15 & 19 - 16.

f] Conf. *Ruyſch.* Epiſt. III. T. III. f. 1. ad E. inferius.

g] Videtur depictus a *Ruyſchio* Epiſt. III. T. III. f. 1. ex ramo communicante, tum Theſ. IV. T. III. f. 1.

a] Hanc ſolam, ut cujus ramus comes eſt Venae Coronariae, cognoverunt *Auctor* l. de Uſ. part. *Carpus*, *Car.* *Steph.* & alii, qui unicam fecerunt Coronariam Arteriam. Ortus trunci *Euſt.* T. VI. f. 2. $13\frac{1}{2}$ 47. *Vieuſſ.* T. V. f. 1. e. T. VI. f. 1. 33. T. VII. f. 2. g. T. VIII. f. 2. g. T. IX. f. 2. g. *Ruyſch.* Theſ. IV. T. III. f. 2. Totam fere idem *Ep.* III. T. III. f. 1.

ſtram *b*), in ipſo margine obtuſo, anterius tamen. Inde procedit ſiniſtrorſum, retrorſum, atque poſt breve iter finditur in ra-
mos aut duos *c*), aut tres, quod frequens eſt. Horum qui major 10
eſt *d*), Trunci nomine dignus, deſcendit per marginem obtuſum, petit poſteriora, adtingit in ſumma ea ora Venam Coronariam, cumque ea per ſepti Cordis partem maxime anteriorem inferioremque, ad mucronem usque ramoſus tendit ſiniſtrorſum. In eo plano ſuperiori, ſub ortu Arteriae pulmonalis, frequenter ſe ſubducit pone ſtratum extimum fibrarum Cordis iisque tegitur *e*), donec poſt unius pollicis iter denuo emergat. Aliquando haec ipſa arteria ultra mucronem reflexa redit ad planum inferius & obcurrit Venae mediae.

Huius ramus ex ipſo trunco prodit abeuns ad ſubſtantiam Aor-
tae *f*), cuius foramen diſtinctum intra Aortam patere viſum eſt. A- 11
lius paulo minor, inferius ad arteriam pulmonalem abit *g*).

§. VII.

Ex hoc ipſo trunco prodit inſignis ramus qui *profundus a*) vocari meretur, abſcondit vero ſe retrorſum ex ſuprema ſede marginis obtuſi, perque fibras ſepti carneas adeo ſe demergit, ut intimo tantum ſtrato ab ipſa cavitate Ventriculi dextri diſtinguatur. Hic ipſe vero, alio ſurculo ſiniſtrorſum *b*) productus ſequitur ſepti directionem, alio *c*) ſe per totam craſſitiem ſepti, adusque pla-

b] *Euſt.* l. c.

c] Tuncque Arteria §. VIII. ramus eſt ejus quem Trunci nomiue dignum exiſtimamus.

d] *Artere Coronaire anterieure Vieuſſ.* T. 6. f. 1. 4. 4. T. VII. f. 2. h T. VIII. f. 2. 1. *Euſtach.* T. XV. f. 2. 46 18. T. XVI. f. 1. 15 • 23. *Veſal.* I. VI. fig. III. E. fig. IV. L. *Ruyſch.* Theſ. IV, T. III. f. 2. Ep. III. T. III. f. 1. *Lanciſ.* T. IV. f. 1. I.

e] Eaque in ſede cordis ſubſtantia adeo eſt teuuis, ut ad latus ſepti dexterius, ſub Arteria pulmonali, ſtylus aliquando per ſolum adipem intra caveam Ventriculi dextri viſus ſit penetraſſe. *Wreede* de debil. fibr.

f] *Vieuſſ.* p. 64. penitus alios ad Aortam *Ruyſch.* Ep. III. T. III. f. I. & III. mihi non viſos.

g] *Vieuſſ* p. 66.

a] Soli omnino *Vieuſſenio* nota, & *Arteria* dicta *interior*, T. VII. f. 2. 1. f. 1 1. 2. 4. 4. T. VIII. f. 2. 2. T. IX. f. 2. 2. Ex Aortae trunco viſa prodiiſſe id. p. 67. *Lanciſius* ea non viſa adſeruit, ad muſculoſam cordis ſubſtantiam exiles tantum ramos pervenire Prop. XXXIX. p. 61.

b] *Vieuſſ.* T. VII. f. 1. 4 4.

c] Id. ib. 2.

planum inferius penetrat. Haec Arteria Vena conpare deſtituitur.

§. VIII.

12 Aliquando Rami ſuperioris (§. VI.) ramus eſt *a*), qui alias ex trifido Trunco prodit, is Ramus inſignis, qui per marginem ipſum obtuſum, duobus fere parallelis ramis, in plani ſuperirois cum inferiori limitibus Venam ex coronaria ad mucronem fere comitatur. Ex ea communicantes rami tranſeunt ad ramos Arteriae Coronariae *b*), in plano inferiori enatos.

§. IX.

Alter perpetuus & primarius Arteriae Coronariae ſuperioris ſiniſtraeque ramus eſt *a*) qui retrorſum primo ſurſumque, inde antrorſum reflexus nempe circa obtuſum marginem, in plano cor-
13 dis inferiori *b*), ad radicem ſinus ſiniſtri, comes Venae Coronariae, ſed profundior & adipi immerſus, adusque ejus inſertionem procedit. Quo ubi pervenit aut comes Venae Mediae aut poſterior paulum, inflexus denuo, ſiniſtrorſum ad mucronem properat *c*) juxta ſeptum, ſed ad Ventriculi magis poſterioris limites. Surculi huius alii ſiniſteriores, atque inferiores, in plano inferiori decurrunt paralleli *d*) inter ſe ramisque parallelis uniti, comites ramorum Venae Coronariae. Alii dexteriores ſunt & ſuperiores quorum

a] *Vieuſſ.* T. VI. f. 1. 6. 5. *Ruyſch.* Ep. III. T III. ad E. ſuperius.

b] Arteriae Coronariae inrer ſe ſanguinem libere transmittunt, & in ſiniſtram injectus per dextram remeat. vid. *Lower.* de Corde cap. 1. p. 14. *Drelincourt* Canicid. V. &c.

a) *Artére Coronaire gauche Vieuſſ.* p. 64 Originem in plano cordis ſuperiori vid. *Vieuſſens* T. V. f. 1. cc. T. VI. f. 1. 33. T. VII. f. 2. gg. T. VIII. f. 2. g. T. IX. f. 2. g. 5. *Euſtach.* T. XVI. f 2. $14\frac{1}{2}$ - 47. Abſciſſa *Ruyſch.* Epiſt. III. T. III. f. 1. ad F

b] Arteriae ea pars quae per planum inferius diſtribuitur, *Euſtach.* T. XVI. f. 2. ab $14\frac{1}{2}$ - 47. ad 21 - 38. Bene *Mery* de la circul. f. v. 1. 1. *Vert.* p. 176. T. XXI. f. 1. *Vieuſſens* T. v. f. 2. dd. T. VI. f. 2. C. r.

c] *Vieuſſ.* l. ult. cit. *Euſt.* T. XVI. f. 2. qui comitem facit venae mediae: Sed frequentius eam comitatur Arteria dextra §. IV.

d] *Vieuſſ.* T. I. f. 1. T. VIII. f. 2. T. IX. f. 2. T. v. f. 2. ad h. h. T. VI. f. 2. *Euſt.* T. XVI. f. 2. Exiles *Ruyſch.* Theſ. IV. T. III. f. 1.

quorum anterior ſuperiorque *e*) fere ex origine ſui trunci, ad Arteriae pulmonalis radicem, auremque ſiniſtram abit, cum comite vena ex Coronaria. Alius multo inſignior *f*), longus admodum, incedit per ſinum ſiniſtrum, ipſi ut videtur pericardio proſpecturus: is autem in plano oritur inferiori, magis tamen poſterius, quam Vena ſinus ſiniſtri.

§. X.

Hae Arteriae ſanguinem ſuum adcipiunt inprimis *a*) in cordis 12
diaſtole, quando reliquae in corpore humano Arteriae in Syſtole ſunt. Evacuant ſe in cordis Syſtole, atque ſanguinem ſuum tradunt Venis comparibus, ductibus intra cor patulis, forte & ipſi, retrogrado itinere, Aortae. Quare ſynchrona eſt earum repletio cordi, alterna cum Arteriis omnibus.

§. XI.

Venae Cordis ſanguineae ad tres aut quatuor Truncos truncorumve claſſes referri poſſunt *a*). In facie ſuperiori ad marginem ob-

e] Tales tres *Vieuſſ.* T. VI. f. 2. v. p. 32.

f] Tales duos *Vieuſſens* T. VI. f. 2. r. r. plures *Verheyen.* p. 176. an *Ruyſch.* Epiſt. Probl. X. T. XI. f. 1.

a] Omnem, quoties arteriae hae pone valvulas oriuntur. Quae ſententia etiam eſt *Vieuſſens* c. XI. p. 76. *Winsloi* Expoſ. an. T. IV. de la poitr. 91. *Boerh*, Inſt. Med. 183. *Santorin.* Obſerv. Anat. c. VIII. §. 6. Imo vero exiſtimarem, etiam ſine valvularum tutela, Coronarias tamen arterias ſanguinem pauciſſimnm aut nullum adcipere in arteriae diaſtole: tum, quod aorta extenſa foramen adeo exiguum fere obliteret, tum quod per canalem ad angulum obtuſum prodeuntem vis ex trunco inpellens ſit pene nulla, tum quod contrahentis ſe Cordis durities fibrarumque ſtrictura ſanguini illapſuro reſiſtat. Adnotavit quidem contra eam opinionem *Lancifius*, in canibus moloſſis diaſtolen aortae cum diaſtole Arteriarum Coronariarum ſynchronam eſſe: (*de motu cordis p.* 65.). Sed & ipſe fatetur, minorem ſanguinis partem, neque tam alte, in Coronarias ſe penetrare quando Aorta in diaſtole eſt, ad extremos autem ramulos inque Venas tum demum propelli, quando arteria contrahitur. Ea enim ſanguinem valvulis Aortae coercitum, ne in cor redeat, ad angulum acutum, magna vi poteſt in Coronarias determinare. Quod ipſum porro demonſtrat Cordis in ſyſtole ſua exſanguis pallor, rubor in diaſtole, manifeſtum indicium, Cor dum contrahitur, ſanguinem intra arterias ſuas nullum habere.

a] Unicam equidem Anatomicorum longe plurimi faciunt Venam Coronariam *Galenus* de Uſu Part. L. VI. cap. XVII. *Car. Steph.* II. c. XXXIV. *Colum.*

16 obtuſum, continuatio Venae Coronariae conſpicitur. Ad ſeptum medium, alia huius productio. Verſus marginem acutum Venae innominatae. In facie inferiori a margine acuto ad mediam faciem, aut nulla aut Vena inferior dextra. In medio ſepto, Vena Media. In reliquo plano inferiori ad marginem usque obtuſum, Vena Coronaria.

§. XII.

Earum princeps eſt quae *Coronaria a*) dicitur, magnitudine *b*)
17 reliquis praeſtans, atque itineris longitudine. Inſertio *c*) eius eſt in medio fere plano inferiori, ampla & fere digiti minimi capax, in partem omnino poſteriorem ſinus dextri. Inde procedit retrorſum, juxta radicem ſinus ſiniſtri *d*), cum Arteriae Coronariae ſiniſtrae ramo §. IX., adusque marginem obtuſum. Circa hunc

Columb. de re Anat. p. 167. *Nic. Maſſa* Anat. Lib. Introd. 54. b. *Fallop.* Inſt. Anat. p. 17. *Vid. Vid.* Anat. p. 107. & T. XXII. *D. Piccolhomin.* Anat. prael. p. 216. *Bauhin.* Theatr. Anat. L. II. c. XX. p. 218. *Spigel* Iſag. Anat. L. IX. c. VI. p. 272. *Riolan.* Anthropog. L. III. c. 8. *Vanhorne* Microcoſm. p. 88. *Highmor.* Diſquiſit. Anat. L. II. P. II. c. III. p. 136. *Marchette* Comp. Anat. p. 94. *Molinett.* Diſſ. Anat. Path. L. V. c. III. p. 230. *Dion.* Cours d'Anat. p. 226. *Vieuſſ.* de remot. & prox. p. 81. aliique plurimi. Neque niſi aliquando duas admiſerunt *Laurens* Hiſt. Anat. L. IX. c. X. *Barthol.* Anat. renov. p. 357. *Diemerbroeck* Anat. L. II. c. VI. p. 264. qui tamen frequentiam binarii numeri adgnoſcit.

a] Quod eam cor ambire exiſtimarent. Eius tamen non penitus dimidiam circumferentiam cingit: ut nimis *Coronaria* picta ſit a *Veſalio* Fabric. Corp. hum. L. VI. fig. VI. *Veine Coronaire ſuperieure Vieuſſenio.*

b] Exiguam dixerat *Galen.* diſſect. Art. & Venar. c. 11. magnam viciſſim pronunciat *Veſal.* c. III. 279. & recte, cum plures inſignes corporis humani venas amplitudine aequet aut ſuperet, Phrenicas, Spermaticas, Mammarias ipſas &c. & longe magis Venam Cordis anteriorem quam eodem loco magnam vocat *Galenus.*

c] Paulo inferior juſto, apud *Euſt.* T. VIII. f. 6. T. XV. f. 6 78 46. T. XVI. f. 2. 19 47. Melius *Vieuſſens* du Coeur T. I. fig. 2. *Ruyſch.* Theſ. IV. T. III. f. 1.

d] Pars transverſa Venae *Veſal.* L. VI. fig. VI. A - I. *Euſtach.* T. XVI. f. 2. ab 19 - $17\frac{1}{2}$ ad 13-45. *Verheyen* T. XXI. f. 1. a. a. ex eo *Palf.* Anat. Chir. T. XXI. f. 1. CC. *Ruyſch.* Theſ. Anat. IV. T. III. f. 1. bene, *Mery circul. du ſang. dans le foet.* ic. II. a C. ad P. & ic. V. HH. *Vieuſſ.* T. I. f. 2. i - i. T. IV. f. 2. c. c. (aperta) T. V. f. 2. T. VI. f. 2. c. c. T. X. f. 1. 3-4. inprimis vero T. V. f. 2. T. VI. f. 2.

hunc reflectitur *e*) ſurſum, & antrorſum, donec in partem ſuperiorem faciei ſuperioris adſcenderit *f*). Ibi comitem adcipit Arteriam Coronariam anteriorem inter Aurem ſiniſtram & arte- 18
riam Pulmonalem. Inde leniter deflectit deorſum fere ad ſeptum usque Ventriculorum, ibique porro rectius ſiniſtra petens ramoſa, cum Arteriae Coronariae *g*) ſiniſtrae ramo Anteriori §. VI. ad mucronem usque properat, ſeptum ſemper ſequens, ſed propior ventriculo ſiniſtro *h*).

§. XIII.

Rami ejus ex ſuperficie dexteriori, ſurſum ad ſinum pulmonalem prodeunt aliquot *a*), quorum unus haud longe ab inſertione prodeuns *b*) ſatis inſignis eſt. II. Ad ipſam flexionem circa obtuſum marginem alius cum comite Arteriola §. VI. *fin.* ad Aurem 19
ſiniſtram & Arteriam Pulmonalem abit. III. Sed majores *c*) ſunt qui verſus mucronem cincinnati meant, recta in univerſum linea, niſi quod ſerpentum more inflectantur. Sunt vero iſti inter ſe paralleli, atque transverſis ramis conjuncti *d*). Eorum etiam poſteriores cum ramis ex Vena Media adſcendentibus continui uniuntur *e*). Eorum maximus *f*) eſt ad obtuſum marginem, qui inprimis conſpicua inoſculatione inſertam recipit Venae Mediae propaginem.

e] *Vieuſſ.* T. I. fig. 2. ad p.

f] ſatis ad dextra & ſuperiora *Ruyſch.* Th. IV. T. III. f. 2. ad B. ſuperius *Lanciſ.* T. IV. f. 1. M. f. 2. L. & optime *Vieuſſens* T. 1. f. 1. h. T. IV. 2. e. T. VI. f. 2. niſi quod nimis ſimplex ſit. Ea in ſede incipit *Vieuſſenio* audire *Veine Coronaire anterieure* p 57. Nimis prope mucronem circumflexam pingit *Euſtach.* T. XV. f. 2. 47-17. T. XVI. f. 1. 16 22. f. 2. 14-40. Habet eam & *Thebeſ.* ic. 1. EEE.

g] *Euſtach.* l. c. *Vieuſſ.* inprimis T. 1 f. 1. h. *Ruyſch.* Thes. IV. T. III. f. 2.

h] Quem plura vaſa habere, vetus eſt & vera poſt *Galen. Veſal. Spigel. Highmor.* &c. traditio.

a] Vid. *Ruyſch.* Theſ. IV. Tab. III. f. 1. ſine lit. *Mery* de la Circulat. Tab. II. ad B. unicum) *Verheyen.* p. 1 6. & T. XXI. f. 1. c c. Eorum foramina *Vieuſſens* T. IV. f. 2.

b] videtur la *Veine du Pericarde* *Vieuſſens.* T. I. f. 2. K. T. V. f. 2. K. depicta etiam a *Ruyſchio* Theſ IV. T. III. f. 1.

c] *Veſal.* L. VI. fig. 6. ad A. I. *Euſtach.* T. XVI. f. 2. bene *Ruyſch.* Theſ. IV. T. III. f. 1. *Vieuſſens* fere nimis parvos T. I. f. 2. n. n. n. T. IV. f. 2. 3. 3. 3. T. VI. f. 2. h. h.

d] *Euſtach.* T. XVI. f. 2.

e] *Euſtach.* ib. 20-38. & *Ruyſch.* l. c.

f] *Vieuſſens* Tab. 1. f. 2. p. m. T. IV. f. 2. d. T. VI. f. 2. inter d. & h. T. X. f. 1. 3. 3. *Ruyſch.* l. c.

paginem. IV. Quam primum in facie cordis anteriori adparet, trans Arteriam Coronariam anteriorem VIEUSSENII, quam ea in ſede ſibi jungit, ramum dat in Arteriam pulmonalem. V. Sub Arteria Pulmonali deinde variis ramis ſatis inter ſe ſimilibus per-
20 ſequitur atque ambit Arteriam Coronariam, magis tamen in ſuperficie ſita, ad mucronem usque Cordis.

§. XIV.

Vena Cordis Media a) plani inferioris, perpetua, inſeritur in idem cum Coronaria oſtium. Ex eo, flexu quodam facto deorſum, recta deinde tendens ad ſiniſtra, deſcribit lineam ſepto cordis parallelam, atque cincinnata admodum cum Arteria Coronaria dextra ad mucronem usque deſcendit, ultra quem & ad planum ſuperius viſa eſt ramos dediſſe. Rami ejus poſteriores, reflexi dextrorſum verſus baſin redeunt, atque inſeruntur ramis Venae Coronariae §. XIII. Alii autem rami antrorſum, ad marginem acutum, cum Vena innominata maiori (vel cum Vena anteriori,
21 inferiori, ſi adſit diſtincta) communicant transverſi. Dimidia fere parte minor eſt quam Coronaria.

§. XV.

Venae Innominatae Cordis, perpetuae ſunt, ſed admodum variabiles. Aliquando plures ſunt *a*) exiles ductus ex maiori parte plani anterioris oriundi, atque parallelo fere ductu inſerti radici auriculae dextrae. Alias, unus *b*) alterque maior eſt, isque aut paulo

a] pro ramo Coronariae videntur habuiſſe *Veſal*. L. vi. fig. 6. *D. E. Euſtach.* cuius optima eſt figura, licet propior paulum margini acuto T. xvi. f. 2. 20-42. *Mery* de la circul. fig. 2. ad B. Talem ſaepe deprehendi *Luncis*. Prop. xlii. p. 66: huc & oſtium minus Prop: xliv. p. 70. Sed nomen primus impoſuit *Vieuſſens*, vocavitque *Veine poſterieure du Coeur* (uti in univerſum, quae inferiora, ipſe poſteriora, quae dextra, ipſe ſuperiora, quae poſteriora, ipſe ſiniſtra, quae anteriora, ipſe dextra, vocare ſolet) vid. p. 57. & T. I. f. 2. L. iv. f. 2. 2. T. X. f. 1. 3. 3.

a] *Veſal*. L. vi. ic. 5. *Vieuſſens* T. I. f. 1. i i i i T. v. f. 2. ſine lit. Quales exiguae reperiri ſolent ſine trunco majori, quoties inſignis Vena Cordis anterior & inferior adeſt.

b] Qualem magnam Venam deſcripſit

paulo ſuperius, aut inferius auriculae ſe inmittit. In nuperrima 22
ſectione, praeter exiguos alios trunculos, duae viſae ſunt Venae memoratu dignae, quae commune habuerunt oſculum, unde & utraque ante truncum arteriae Coronariae dextrae inceſſit, ſiniſtrorſum verſus mucronem tendens. Earum alia ſuperior, minor fuit, comes rami cuiusdam Arteriae Coronariae dextrae. Alia inferior amplior, obſervavit marginem acutum, atque fere ad mucronem producta eſt: huius rami cum Venae mediae ramis plus uno loco inoſculantur. §. XIII. Minores etiam uniuntur Venae Coronariae anteriori *c*). Hae proſpiciunt Ventriculi, qui dexter dicitur longe maiori parti, quae inferior eſt atque anterior.

§. XVI.

Vena Cordis anterior & inferior a), non perpetua, Ventriculi, 23
qui dexter dicitur, partem anteriorem & inferiorem ramis ſuis pererrat, in qua, ſi ipſa deſit, rami Venae innominatae atque Mediae varie inoſculationibus ludunt. Inſeritur autem ad priora Venae Mediae prope Valvulam eius. Inde tranſit ſub trunco Arteriae Coronariae dextrae, & oblique ad anteriora vergens marginem acutum ſequitur fere ad mucronem usque. Viſa eſt ramis paral-

ſcripſit *Galen. Diſſect. Art. & Venar.* C. II, & eſt. *Vena Anterior Adminiſtr. anat.* L. VII. c. x. Minorem autem eſſe dicit *Veſal.* L. III. p. 279. & ex eo *Valverdus* p. 269. Eam inſignem ſed in media fere auri inſertam *Euſtach.* T. xv. f. 2. $47\frac{1}{2}$ - $11\frac{1}{2}$ T. XVI. f. 1. $16\frac{1}{2}$ 13. ex profeſſo contra *Veſalium*, ut videtur. Similis icon *Ruyſch.* Epiſt. III. T. III. f. 2. qui ſibi eius inventionem adſcribit, conf. id. Epiſt. X. ad T. XI. f. 4. Theſ. Anat. IX. n. XXIII. not. 3. p. 16. Adverſ. Anat. I. n. 6. p. 16. Eadem nota fuit etiam *Verheyeno* nomine *Venae Coronariae alius* v. L. I. p. 177. & T. XXI. f. 2. ee. non bene, exque eo *Palfyn.* Anat. Chirurgic. p. 254. T. XXI. f. 2. tum *Thebeſio*, cui *canalis venoſus* p. 11. & fig. 1. c. (licet in poſteriorem partem auris eum inſeri minus bene addat) & *Cowpero* qui inſertionem unius depinxit *Myot.* 1724. T. XXXVII, f. 3. a. Satis huic obſervationi conveniunt icones *Ruyſch.* Epiſt. Anat. X. T. XI. f. 4. B. Theſ. IV. T. III, f. 2.)

c] *Vieuſſens* Tab. I. f. 1.

a] Nemini haec dicta, neque delineata videtur, niſi forte eam intelligat *Lancis.* Prop. XLII. p. 66. quando de tribus Venae Coronariae oſculis loquitur, atque de Vena agit a dextra facie & anteriori cordis adveniente. Primum viſa eſt mihi, anno 1727. & bis quidem inter corda quatuor, neque minima, quum aequales fere Venae mediae fuerit.

parallelis cum Vena Media quidem poſterius, cum Vena vero Coronaria anteriori, anterius, communicaſſe. In ipſo ſui trunci oſtio, recipit ramum ex ſubſtantia ſinus dextri *b*).

§. XVII.

Valvulae in Venis Cordis mihi non aliae viſae ſunt *a*), quam quae ad earum orificium ſunt ſitae. Liberrime enim quacunque via aer meat, remeatque *b*). Sed oſtia Venarum Cordis perpe-
24 tuo fabrica valvuloſa muniuntur, neque id inmerito. Ea enim niſi adeſſet, ſanguis vi magna ex Vena Cava atque Aure nitens, in diaſtole cordis irrueret intra Venarum alveos, atque obviam factus ſanguini *c*) contrario itinere properanti in cordis cava, eius turbaret motum.

§. XVIII.

Vena Coronaria maxima, patet in medio fere ſinu dextro, paullum inferius, ſub fornice ſuperiori & ſiniſtro Valvulae Euſtachii. In eo orificio ſaepe una, alias tres, aliquando ſex valvulae viſae ſunt, quae omnem omnino regreſſum ſanguinis impediunt. Quando unica adeſt *a*), quod frequentius eſſe videtur & mearum ob-

b] an Vena Iſthmalis *Vieuſſ.* c. VIII. p. 35. T. XII. f. 1. 2. quam dicit in oſculum aliquod ex communibus aperiri.

c] deſcriptae *Lanciſio* ad orificia ramorum exiliorum, & *Thebeſio* p. 10. (qui modo adfirmatas in dubium videtur revocare in eadem pagina) Unicam adgnoſcit in Coronaria *Vieuſſ.*

b] *Lower* C. I. p. 14. 15. *Drelinc.* canic. V. *Thebeſ.* loc. mod. cit. *Ruyſch.* paſſim. Ita aër per orificium Venae mediae inmiſſus, primum ad mucronem usque contra ductum vaſis liberrime incedit, mox & per Venas Innominatas (aut anteriorem inferiorem) & per truncum Venae Coronariae prodit.

c] is ipſe vero ſanguis adprimens valvulas parieti cordis, oſtia vaſorum claudit, ſibique obex eſt. Quare inaniunt ſe Venae Coronariae in ſyſtole cordis, facile tunc in relaxatos ſinus atque aures cedente ſanguine. Replentur autem in eius diaſtole, cum inpetus Aortae ob expeditum hic circulationis genus ſanguinem ſimul in Arterias, atque in Venas etiam Cordis inpellere valeat.

a] Huius inventor *Euſtachius* de *Vena ſine pari* *Antigr.* X. p. 263. 264. T. VIII. f. 6. 46-15. T. XVI. f. 3. 41-19. exque eo *Bauhin.* Theatr. Anat. Append. T. VIII. f. 8. & p. 218. Quam cum quidam Dno. *le Noble* tribuerent, *Euſtachio* vindicavit *Bogdanus* noſter, ap. *Barthol.* Cent. II. Ep. LXXVII. p. 647. Eam & *Riolanus* habet *Anthropol.* L. III. c. VIII. *Spigel.* L. III. c. VI. p. 272. *Highmor.*

obſervationum numero, & conſenſu omnium ſcriptorum, tunc 25
ea tendinea, lunata, expanſione ſua producit parietem ſuperiorem Venae Coronariae *b*), cornua vero ſua utrinque infigit ſinui. Mediocris eſt latitudinis, ſaepe ſuperius lacerto aliquo carneo firmatur. Ex duabus membranis fit quae mediam recipiunt tunicam celluloſam *c*). Minime autem infrequens eſt, adcedere Valvu- 26
lam carneam, craſſam, fere ab ipſo fornice Valvulae Euſtachii deſcendentem, a ſuperiori parte deorſum protenſam. Frequentior autem eſt, & forte perpetua, Valvula Venae Mediae *d*), quae ſiniſterior quam prior utraque, & ab iis abſcondita, alias ſimplex eſt, alias duabus pelliculis ſemicircularibus efficitur. Eleganter aliquando ſex in hoc uno orificio coniunctas vidi valvulas. Extima, carnea erat & craſſa, quae ex parte poſteriori auris orta, lunato ductu ferebatur ſiniſtrorſum, antrorſumque. Altera tendinea & perpetua, oriebatur a lacerto quodam Auris dextrae, & antrorſum dextrorſumque tendens, incedebat ad dexteriora prioris, inſerebaturque binis tendinibus membranae ſinus dextri. Retro has quaſi obculta erat Valvula tertia craſſior, anterior & inferior, ad decuſſim valvulae primae, orta ex parte ſiniſteriori orificii

Highmor. L. II. p. 136. *Botall.* Obſ. Anat. III. f. 2. *D. Barthol.* Anat. renov. 357. aliique longo ordine. Inprimis vero *Vieuſſens.* p. 55. T. XII. n. T. IX. f. 1. h. T. X. f. 1. o. *Cowper.* T. XXXVII. f. 1. *H. Lanciſ.* T. V. I. & p. 66. Prop. XLII. *Winslow.* Expoſ. Anat. IV. *Tr. de la Poitr.* 73. Eamque defuiſſe *Lancis.* Prop. XLII. *Glaſſ.* de circ. ſang. p. 54. Quales ſunt icones *Veſalii.* L. VI. c. 7. G. *Loweri.* T. I. f. 1. & 2. lit. 9. *Vieuſſ. de remot. & prox.* T. VI. 9. aliorumque.

b] Quare eam vocat Venae Coronariae parietem intra ſinum productum *Trew.* de *diff. inter nat. ac non nat.* §. IX. p. 49. Icones vero dat, T. I. f. 11. g. f. 12. d. f. 20. k. T. II. f. 28. r. f. 36. nn. cum parte venae, f. 37. h. eodem modo T. III. f. 41. 6. T. IV. f. 58. o. fig. 60. f. Sed veram valvulam eſſe videtur demonſtrare, tum diverſitas fabricae, tum multiplicatio ejus frequens quae parietis productio dici nequit, tum reticularis ſtructura obſervata *Morgagn.* Adv. V. p. 32. *Glaſſio* p. 54.

c] inter duas has membranas aër Arteriis coronariis impulſus ſubiiſſe, & in ſacculum elevaſſe valvulam viſus eſt.

d] Cuius, imo & anterioris inferioris oſtium videtur exprimere *Lower.* T. I. f. 1. e. e. indeque *Barthol.* Anat. ren. L. II. c. 7. p. 391. f. 2. e. e. Sic & duplex Valvula viſa *Lanciſio.* Prop. XLII. p. 67. quarum una *minus oſtium* dictum eidem Prop. XLIV. p. 70. & Pr. XLII. p. 66. ſpectat.

ficii communis, retro valvulam tendineam; ferebatur antrorſum,
27 & cum prioribus duabus efficiebat foraminis magni oſtium. Hae valvulae communes erant. Ad latus inferius & anterius Venae Coronariae eſt inſertio Venae Mediae, quae inſeritur orificio communi oblique dextrorſum ſurſumque. Id oſtium duas proprias pelliculas lunatas ad ſiniſtra craſſiores habebat, quarum poſterior maior erat. Hae oſtium ſuum ita clauſerunt, ut ſtylus ex Vena in ſinum certo tantum modo penetraret, ex ſinu in Venam plane non admitteretur. Infra Valvulam tertiam latebat orificium Venae inferioris anterioris, ſpectans oblique antrorſum & dextrorſum, ad latus Venae Mediae anterius. Haec & ipſa propriam habebat Valvulam fibris tendineis inſtructam, quae oblique retrorſum ſpectabat. Non venit in conſpectum, niſi reſectis tribus prioribus.

§. XIX.

Venarum Innominatarum majorum orificium commune *a*) eſt
28 in receſſu coeci ſinus productione membranacea valvulari praediti, qui e regione ad obpoſitum oſtii Venae Coronariae eſt ad anteriorem, imamque partem auris, paulo magis deorſum & antrorſum quam orificium ventriculi. Hoc majus, reliqua minora *b*) ſparſa per radicem auriculae dextrae.

§. XX.

Haec majora Venarum oſtia; ſed alia innumera minora paſſim per univerſum cordis ambitum ſparſa ſunt, exigua *a*), variae tamen magnitudinis. Solent mobilibus alias membranulis, alias lacerto aliquo carneo protegi, plerumque vero oblique per duplicaturam quod vocant membranarum, quae ſinus efficiunt, ſe ſubducere,

a) *Cowper*. T. XXXVII. f. 3. ad a. *Verheyen*. T. XX. f. 3. e. *Vieuſſens*. T. IV. f. 1. 3. *Thebes*. f. 1. c.

b) *Lancis*. T. V. d. *l*. *Vieuſſ*. T. XI. f. 1. r r.

a) Fuſe ea deſcribit *Vieuſſ*. cap. II. tot. C. XVI. qui ex iis fermentum ſanguini Cordis adfundi exiſtimat. Primus autem videtur viam hanc ſanguinis demonſtraſſe *Thebes*. diſſ. *de circulat. ſanguin. per Cor*. Eamdem deinde proponit *Hofm*. Med. Syſt. I. P. 1. c. III. p. 74. *Boerh*. Inſt. Med. 183.

ceré, ut ipſa obliquitas ipſis ſit loco valvulae *b*). Reperiuntur
copioſae in ſinu dextro *c*), in Aure dextra *d*), in Ventriculo dex- 29
tro *e*), rariores *f*) paulo in ſinu *g*) atque Ventriculo ſiniſtro
h). Per has aer *i*), aqua croco tincta *k*), Materia ceracea ſub-
tilior *l*), Mercurius *m*), ex Arteriarum qualibet *n*), Venarum-
que *o*), in cava cordis ſe penetrat. Majus horum ductuum ag- 30
men,

b] Quae eadem machina eſt in Ureteribus, ductu Choledocho, ſinuum pituitariorum oſculis &c. Quare ſeta aut ſipho in eas obſervata obliquitate introduci poteſt. v. *Thebes.* p. 14.

c] *Vieuſſ.* p. 45. & T. II. f. 1. h. T. XII. f. . 77. 88. 99. T. X. f. 1. p. q. r. i. *Cowper.* T. XXXVII. f. 1. adc. *Drake* append. T. I. f. 7. c. *Lanciſ.* T. V. m. *Verheyen.* T. XXI f. 3. ccc. inde *Palfyn.* T. XXI. f. 3. e. e. Atque unum notabile proximum foramini ovali *Euſtach.* T. VIII. f. 6. 46-19. T. XVI. f. 3. 39 35. *Vieuſſens.* T. II. f. 1. h. Quale & in ipſo foramine ovali non ſemel mihi viſum eſt, non ad ſinum ſiniſtrum ſed inter duas membranas foramen claudentes ducens, quod forte viſum *Folio* de *via ſang.* T. I. fff quod & exempla aperti foraminis ovalis forte multiplicavit.

d] *Thebes.* p. 12. *Vieuſſens.* T. IX. f. 1. ad i.

e] *Thebes.* f. 1. EEEE eee. *Verheyen.* p. 177. T. XXI. f. 3. *Palf.* An. Chir. T. XXI. f. 3. bbb. *Vieuſſens.* T. XI. f. 1. 8. 8. 9. 9. T. XII. f. 1. 4. 4. 5 5. 6. 6.

f] *Winslow.* l. c. 71. 74. *Verheyen.* l. c.

g] *Vieuſſ.* de *remot.* & *prox.* T. VIII. f. f. *du Coeur.* T. II. f. 2. ad iii. &c. IX. p. 51. T. XIII. f. 1. 2. 2. 2. 2. v. p. 53.

h] *Thebes.* f. 2. aaa AA *Vieuſſ.* T. XII. f. 2. 4. 4. Haec oſtia videntur inpoſuiſſe iis veterum, qui vias per ſeptum Cordis manu demonſtrare ſuſceperunt, *Gaſſendo*, *Marchetto*, *Moinichenio*, facile enim ſtylos per molle ſeptum ad obpoſitum Ventriculum transmiſerunt.

i] Faciilime omnium, in corde per unum alterumque diem in aqua tepida macerato.

k] paulo difficilius.

l] *Ruyſch.* qui dudum ſe id effeciſſe teſtatur Adv. 1. §. 6. p. 16. conf. *Boerh.* Inſt. Med. §. 185.

m] *Vieuſſ.* p. 20. difficilius ex Arteriis *Lanciſi.* qui ante 19 annos (an. 1705.) in animalibus ſe haec experimenta non monitum feciſſe addit. Nobis ex Arteriis facillima via viſa eſt, qua & uſus *Vieuſſ.* c. 11. p. 18.

n] per venam mediam *Thebes.* p. 15. & f. 1. EEEE. Neque iniectione opus eſt, quam violentiae adcuſare queat qui experimenta haec non admittit *Duvernoi* Act. Petr. Vol. II. 295. ſeqq. ſed in recente Corde (*Vieuſſ.* p. 104.) ſola preſſio ſanguinem per ea vaſa intra Cor propellit. Hiſce etiam ductibus ultimae cruentaeque Polyporum radices infigi ſolent. *Vieuſſ.* c. XV. p. 100. conf. *Damian. Sinop.* Parerg. Med. . 80. quod & in utroque ventriculo frequenter in cordibus morbo aliquo diuturno enectorum contigit videre.

o] *Vieuſſens Sinus veineux de l'oreillete*

men aliquando in unum quaſi receptaculum confluit. Qualis ſinus *p*) in parte anteriori ſinus dextri, inter foramen ovale & Ventriculum cordis dextrumin ipſa radiceauris dextrae repertus eſt: quales & alii minores reperiuntur *q*). Inflatur autem facilius per Arteriam Coronariam dextram auris dextra, deinde Ventriculus dexter, ut in eo bullae aëreae adſurgant, atque valvulae ipſae triglochines ab aëre in cavam properante eleventur. Per arteriam Coronariam ſiniſtram Ventriculus uterque, ſinusque ſimul ac aures intumeſcunt, vena deinde Coronaria, & Media. Imo continuo
31 ſi flatus urgeatur, tandem ipſe adeps qui baſi cordis adjacet, in bullas elevatus unionum racemos exprimit, Valvulaeque Coronariae inter ſuas membranas recepto aëre inſtar ſacculorum turgent.

§. XXI.

Per has vias magna copia ſanguinis ex Arteriis, & Venis Coronariis, Corde in Contractionem nitente expellitur, atque admiſcetur ſanguini, qui paulo poſt ex Ventriculis ejus expelletur. An ut fermenti inſtar ſuſcitet ejus motum *a*)? an quod longa nimis ex arteriis per venas via, neque expedita ſatis ſanguini in majori motu cordis rapidiſſime fluenti *b*)? an in primis haec via eſt qua

Lcte droite p. 46. T. IV. f. 1. III. T. XI. f. 1. L. *Lanciſ.* T. V. k k Eum ſinum, flatu adacto per Arterias turgentem, bullisque plenum vidimus.

p] *Vieuſſ.* p. 47. & T. IV. f. 1. 2.

q] id. p 24. idemque per arteriam Pulmonalem ſuccedere. Manifeſtum indicium ſecretionis, quae ſine medio fit, adipis in cellulas arteriis adpenſas. Eas quandoque occupat Cera arteriis injecta, decolor equidem, ponderoſa cinnabari non facile ſequente fluidam materiem, *Schultz.* Comm. Lit. 1731. ſpec. V.

a] Sententia haec fuit *Vieuſſenii* c. II. XVI. &c, neque omnino vana eſt. Sanguis enim Coronariis Vaſis inpulſus, omnium integerrima vi cordis agitatus, per patulas Anaſtomoſes in Venas tranſit, aut Venas plane non ſubit, nihil ſecernit, moram nectit breviſſimam, inpellitur vi maxima. Eſt ergo fluidiſſimus, cruoremque Venoſum diluere, ruboremque ejus intendere poteſt, ruberrimus ipſe. Unde diſcrimen quod inter ſanguinem Venae Cavae eumque Arteriae Pulmonariae obſervavit *Lanciſ.* Prop. XLV. p. 71.

b] Omnino *Lanciſ* Prop. XLV. p. 71. Breviorem enim hanc viam eſſe vel ex eo diſcimus, quod aër ex Arteriis longe citius in cava Cordis ſe penetret quam in venas.

eſt, qua ſe evacuat in utrumque Ventriculum Arteria Profunda? ut quae venis comparibus careat *c*).

§. XXII.

Adcipit ergo utraque Arteria Coronaria ſanguinis ſui maiorem partem *a*) in Cordis diaſtole, eundemque effundit in primo ad ſyſtolen nixu, quo Cor expalleſcit. Eſt ergo ſanguinis ſtadium omnium breviſſimum in Vaſis coronariis, & circuitus intra quodlibet duorum pulſuum intervallum abſolutus. Quare in corde rariores morbi *q*), rarae niſi ex cauſis externis inflammationes, rara ulcera.

c] Neceſſaria omnino, neque alia videtur via eſſe ſanguini huius Arteriae in cor redituro. Quare Aër Arteriae Coronariae ſiniſtrae (cuius ramus eſt Profunda) inpulſus in utrumque Ventriculum proiicitur. Vaſa vero ipſa haec exhalantia an Arteriae? an vero Venae? hoc videtur ſentire *Lancis*. p. 70. Illud ſuadet experimentum noſtrum §. XX. n. n. ratio ex not. *b*. huius §. XXI. Liberrima tamen Vaſis hiſce communicatio cum Venis etiam, ſuadet id experientia. An ergo ex Arteria ſe in Venam mutante prodeunt?

a] §. XVI. unde cor relaxatum rubet.

b] Non ignoro paſſim in corde inflammationes, ulcera, obſervata eſſe. Ipſe nuper Cor cum Pericardio carneis fibris ex mucrone adſcendentibus connatum vidi, ſine ullo quantum novi hominis incommodo. Sed morborum in corde numerus ad numerum morborum in Pulmone, hepate, &c. ſedem figentium, rationem fere nullam habet.

THE-

THESES PROBLEMATICAE.

I.

Cordis vis non oritur a Nervis, neque ab arteriis Coronariis, neque a vi ebulliente quacunque.

II.

Vis eius neque recte aeſtimata eſt hactenus, neque poteſt aeſtimari.

III.

Arteriarum vis elaſtica, non muſcularis eſt, ſed ſpontanea, neque eget adfluxu Sanguinis in Arteriolas Membranarum,quae majores Arterias conſtituunt.

IV.

Arteriolae quae conſtituunt membranas arteriarum majorum, habent motus ſynchronos cordi, alternos cum arteriis.

V.

Quae natura Globuli ſanguinei? annon maxima pars ejus pinguedo eſt? Videtur id docere Chyli cum ſanguine comparatio, ea quae fiunt in pinguibus qui emaciantur, in macilentis qui inpinguefcunt.

VI.

An ergo Globulus ſanguineus bulla aëre plena? an hinc adeo elaſticus? Non videtur.

(o)

ALBERTVS HALLER
M. & Phil. D.

VIRI CLARISSIMI

LVDOLPHI CHRISTIANI MEIER

DISPUTATIONEM

INDICIT

ET ITERATAS DE VASIS CORDIS OBSERVATIONES

ADDIT

D. XIV. Sept. 1739.

§. I.

3 Ex quo *de vaſis Cordis* primum obſervationes noſtras edidimus
publice, multae natae ſunt opportunitates, quae ad exqui-
ſitiorem cognitionem corporis humani continuo nos invi-
tant. Namque ex providentia Regia, cujus in noſtra commoda
adminiſter perpetuus eſt ILLVSTRISSIMVS MVNCHHAVSIVS, exſtru-
ctum eſt Theatrum anatomicum, ipſo in hortis ſitu laetum, per-
ſpicua luce & figurae aptitudine commendabile, tribus vero adje-
ctis cameris auctius, ut perpetua mutatione loci, & venti perſpi-
rantis ſalubri itu redituque faetorem ſordesque evitemus facile, lo-
cum diſſecandi etiam plures expeditum habeamus. Conceſſa eſt
4 venia parandi ex publico ſumtu inſtrumenta, quae a metalli pu-
ritate, aut ipſa novitate formae precium habent. Privilegia, &
occaſiones nanciſcendorum cadaverum humanorum, ita auctae,
& publica commendatione confirmatae, ut ab eo tempore, viginti
quinque hominum corpora, praeter duos fetus, materno utero
adhuc abſconditos, in Theatrum illata ſint. Quare in ea oppor-
tunitate, uti reliquas fabricae humanae partes, ita CORDIS na-
turam dudum tentatam, in multis exemplaribus denuo ſollicite
contemplati, non absque aliqua acceſſione obſervationum anti-
quos labores iteravimus. Quae vero a prioribus diverſa vidimus
in vaſis Cordis, aut nondum viſa noviter invenimus, ea brevi
ſermone enarrare hic viſum eſt. De *nervis*, alias & peculiari lo-
co dicemus.

§. II.

Arteriarum Coronariarum originem ex quinque & ultra obſerva-
tionum conſenſu ſemper ſupra valvulas Arteriae magnae vidimus,
5 ut non poſſimus hic tueri elegantem Theoriam VIEVSSENII *a)*,
Nempe Vir Clariſſimus cor contractum ideo nullum ſanguinem
pro-

a) Traité du Coeur. c. XI, p. 76.

proprias in carnes recipere exiſtimavit, quod valvulae, ab ipſo ſanguinis ex corde prodeuntis fluento extenſae, occludant arteriarum Coronariarum oſtia, viamque in eas arterias tum demum concedant ſanguini, quando contracta Arteria magna ſanguinem ſuum verſus Cor repellit, & ſpaciis velaribus inter valvulas Aortaeque parietes repletis, remotisque a pariete valvulis, liberum iter naſcitur in cordis arterias. Experimentum certum eſt, Cor contractum expalleſcere, ſanguinem in vaſis ſuis non habere. Theoria vero obſervationibus clarorum virorum MORGAGNI, LANCISI, SANTORINI, ALBRECHTI, *b*) noſtris denique non reſpondet. Atque videtur ad excludendum ſanguinem ſufficere in corde, ea, quae in omni muſculo ſufficit, tumida fibrarum carnearum durities, a qua ſanguis in arterias receptus expellitur, adventans excluditur. Ita tamen, ut ratio etiam habeatur anguli, ad quem ex arteria Aorta proveniunt Coronariae *c*). Is enim an- 6
gulus ſurſum obtuſus, ad cor vero acutus eſt, favet ergo admittendo ſanguini, qui redit ab Aorta, excludit eum, qui ex corde advenit.

§. III.

In *Arteriarum Coronariarum* & truncis & ramis, multum naturam a ſe ipſa diſſentire vidimus. Et arteriam quidem *Dextram* non ſolum *Venae Mediae* comitem, ſed trans eamdem, ad ramos *Venae Coronariae* magnos penetraſſe vidi, cum Siniſtra brevior eſſet; alias Siniſtra Venae mediae comes fuit, Dextra ad venam Dextram ſubſtitit, nunquam tamen utraque Arteria in coronam coaluit. Quod ideo, & viſum eſſe, & non infrequenter, contra RVYSCHIVM & WINSLOWVM non nego, perpetuam eſſe, & in magnis ramis conjunctionem, id videtur poſſe negari *a*).

§. IV.

Rami *Arteriae dextrae*, ſatis conſtanter viſi ſunt. I. Ad Arte- 7
riam pulmonalem, non exiguus *a*). II. Ad aurem dextram, aut unus, isque magnus, a quo Aorta ramulos habet, quo

b] Vid. *Diſſ. noſtr. de vas. cord. propr.* §. III. *not.* c.

c] *Vieuſſens* l. c. *Tab.* V. f. 1.

a] *De Vaſ. Cord. propr.* IV. *not.* f.

a] ib. §. V. dictus II.

a quo Aorta ramulos habet, qui ad ſiniſtrum ſinum usque migrat, aut plures exigui *b*), III. Comites *venarum innominatarum* aliquot in plano inferiori *c*). IV. Comites demum *venae mediae*, aut ad eam paralleli, in plano inferiori. Profundum ramum non dat, qualis ex ſiniſtra venit, quod per tenuem ſubſtantiam cordis incedat, vix aliquot fibris a ventriculi dextri cavo diſtans.

§. V.

Arteria coronaria ſiniſtra, Profundum ramum, & alios ad ſinum ſiniſtrum dedit perpetuo, Viſa eſt etiam ab ortu trifida fuiſſe, ita ut ſiniſterior ramus protinus ad inferius planum reperet, medius
8 per marginem obtuſum deſcenderet, dexterior idemque maximus comes eſſet venae coronariae magnae *a*).

§. VI.

In Venis longe uberior fuit obſervatio. Namque ante omnia in feminino cadavere, ſemel omnino, viſa eſt *Vena anterior* GALENI *a*) in facie ſuperiori & anteriori Cordis, maximae *innominatarum* ſimilis, quae & ex aure, & ex convexa cordis facie ramos colligens, ipſis auris cum Venae Cavae ſuperioris confiniis inſerta fuit.

§. VII.

Innominatae perpetuo adſunt aliquae, ſatisque conſtanter parallelae inter ſe, a mucronis ſede, per faciem convexam ducentes pene recto curſu, trans arteriam dextram, ad aurem dextram, eiusque baſin, qua parte cum oſtio venoſo conjungitur. Aliquando *inferior* earum, in planam faciem reflexa, inoſculata eſt *Me-*
9 *diae*. Eadem inferior ramos dare ſolet transverſos, cum transverſis ramis Venae Mediae connexos. Bis viſa eſt earum una ſimillima iconi EVSTACHIANAE *a*), inſerta, ut ſolet, in proprium receſſum Auriculae inter carneos cancellos, medio inter Aortam &

b] ibid. dicti III.
c] ibid. IV.
a] Qualis eſt ſimillima icon *Vieuſſ.* Tab. VI. f. 1. n. 3. 4. 5.
a] Conf. *de vaſ. Cord.* XV. not. b.
a] T. XVI. f. 1. 16-12.

& marginem acutum loco; Ejus alius ramus *b*), comes Arteriae coronariae dextrae adſcendebat, alius ad marginem acutum declivis *c*), inoſculabatur Venae auris dextrae. Caeterum duae, tres quatuor, quinque, variis temporibus viſae ſunt, & ſemper ea fuit maxima, quae margini acuto propior. Saepe earum aliquae inſeruntur, non auri, ſed *Venae auris dextrae.*

§. VIII.

Vena Auris dextrae nova & perpetua Vena, plerumque ramus Venae Mediae, aliquando proprio oſculo, propius ſinum, in commune oſtium venoſum inſerta, dicta fuit nobis alibi nomine 10 *Venae anterioris inferioris a*). Ea ſequitur pene ſemper directionem arteriae Coronariae dextrae, ſed ſuperior, magis in auris dextrae ſubſtantia, major quavis Innominata. Deinde vel deſcendit ad mucronem in plano inferiori, uno, vel duobus ramis, qui cum Vena Media varie confluunt, quales ſunt obſervationes noſtrae jam dictae, binaeque nuperiores. Et tunc quidem Innominatae ſua oſcula ſibi habent in aure. Alias in planum anterius redit Vena noſtra, atque tunc eſt truncus Innominatarum, quarum duas, tresve, ſuis notis ſatis conſpicuas recipit, inque oſtium commune ducit. Alias in planum anterius redit quidem, ſed cito deſinit minor, & inoſculata Innominatae inferiori. Haec Vena a parte inferiori auris dextrae, & a cordis dextri parte infima & anteriori, inſignem ſanguinis portionem in oſtium venoſum deducit, nemini dicta. Nomen a ſitu dedimus, ſemper enim longo ductu radicem dextrae Auris obſervat.

§. IX.

Semel omnino admiratione dignam ejus varietatem vidimus, ſi 11 quidem fuit varietas, neque aliqua noſtra culpa poſteriores obſervationes effugit. Triplex nempe & continuus circulus venoſus Cor ambivit. Quorum alius initio facto ab oſtio communi venoſo, Coronariam magnam junxit propriae Venae peculiari, quae &

b] ib. 13. 13.
c] ib. 19. 13.

a] *de Vaſ. Cord.* XVI.

& ipſa communicavit cum Vena dextra, in oſtium reduce. Hic magnus circulus fuit. Minores duo circuli venoſi ſuum ſingulus oſtium venoſum coronavit. Pulchra fabrica, haec fuit. Atque quidem, Vena auris dextrae, ex *Media* proveniens, recipiebat Innominatas aliquot. Eadem, in plani ſuperioris parte ima & anteriori, reperiebat *ſinum venoſum a*), oblique in auris ſubſtantia ſitum, huic inſerebatur, & cum ipſo, auris dextrae receſſui inter lacertos carneos, ut ſolet Innominata. Verum eidem ſinui
12 inſerebatur adveniens a ſuperiori parte, & ex Aortae regione *Vena peculiaris b*), quae verſus Aortam ducebat flatum ſtylumque, ſubque hujus Aortae radice, ad arteriam Pulmonalem erepebat, ante eius vero originem rete faciebat conſpicuum & elegans, atque eadem in ſede inſerebatur Venae Coronariae magnae ramis, ubi ea incipit reflexa ad mucronem deſcendere. Sic dimidium dextrae auris ambitum deſcripſerat venoſus circulus. Deinde vena Coronaria magna ſemicirculum ſuum ſolitum circa ſinus ſiniſtri radicem perficiebat. Circa univerſum Cor vero unus jam, isque continuus circulus deductus erat. Sed latebat praeterea in ſinus dextri radice, ſuper oſculum valvuloſum, orificium *Venae occultae,* inter Arteriam Aortam anterius poſitam, & Venae coronariae oſtium poſterius. Id oſtium duxit per rectam venam ad Aortam usque, ubi fiſſa vena, alterum ramum, ad poſteriora, ſiniſtra, ſuperiora arteriae Magnae inſeruit *Venae peculiari* modo di-
13 ctae, ad ipſam Aortae radicem inferius, ſicque perfecit cum Vena peculiari ambitum venoſum auris dextrae. *Venae* vero *occultae* ramus alter ad inferiora, dextra, anteriora Aortae duxit, & emerſit ad ipſam originem arteriae Coronariae ſiniſtrae, datis ad Aortam Arteriam ramis; isque ramus in ſupremo margine obtuſo inſerebatur Coronariae ſuperiori, cum qua circulum auris ſiniſtrae perfecerat. Ibat ergo ab oſtio venoſo in Coronarium flatus, per venam

a] *Vieuſſens* Tab. IV. f. 1. 1. 1. T. XI. f. 1. L. & p 46. Habuit eum ſinum pro communi oſtio Venarum Innominatarum. Nobis ſemel viſus omnino, alias Venae Innominatae ſeorſim ſuis oſtiolis ſe aperuerunt.

b] Qualis eſt *Euſtachiana* T. XVI. f. 1. 13. 13. dicta ad §. VII. not. b.

venam Coronariam; in oſculum *venae occultae* itidemque in *venam peculiarem* arteriae Pulmonalis comitem, per hanc in *Venam dextrae auris*, denuoque in *Mediam*, liberrime. Neque abſque ſpe ſumus, ſaepius, imo plerumque forte, hanc fabricam, adeo opportunam ad expeditiſſimum ſanguinis iter repertam iri ſedula inquiſitione, ſolo flatu, & continua patienti ſtylorum exploratione. Injectio enim ceracea nihil hic proficit.

§. X.

Alias venas peculiares, *Venam valvularum oſtii dextri*, juxta valvulam coronariam apertam; & alias juxta veſtigium ovale, ad hoc ipſum *veſtigium a)*, ad *aurem* & *ſinum* ducentes, harumque 14
ſimiles, ut exiguas, & non conſtantes, omittimus enarrare.

§. XI.

In *Vena Magna Coronaria* nihil vidimus, quod a prioribus obſervationibus *a*) differret. Unicam nuper valvuloſam rugam vidimus, quae in ipſo trunco, ſub ſiniſtro ſinu, ad perpendiculum e venae membrana eminuit. Sed neque ea reſtitit aëri, neque pro valvula haberi debet.

§. XII.

Vena Media nunquam defuit, & pene perpetuo, ultra cordis mucronem per convallem apicibus ventriculorum interiectam emerſit ad planum ſuperius, obviamque ivit, ei, cui & inoſculatur, Venae Coronariae magnae.

§. XIII.

a] Veine Iſthmi que *Vieuſſ.* T. XII. f. 1. L. & p. 35.

a] l. c. XIII.

a] Viſa eſt ejus maniſeſtiſſima valvula, alia ab oſtiolo Coronariae, ut denuo cogar diſſentire a Cel. *Trewio*, qui ſolam eductam ſinus membranam Coronariae pro valvula eſſe exiſtimat *de differ. inter nat. & non nat.* p. 49.

§. XIII.

15 Denique de *Valvula* EVSTACHII nuperiores aliquas obſervationes viſum eſt addere prioribus *a*) experimentis, quod inſtitutum ipſa rei adfinitas non incommodum fore perſuaſit. In ſex cordibus humanis, magno conſenſu, confirmata eſt deſcriptio eius valvulae, quam proprio ſcripto expoſui. Semper firma, & duplicata membrana ſinus *b*), gracili ortu, e ſiniſtra columna Iſthmi, adſcendit juxta radicem auriculae primo ſiniſtrorſum, deinde ſemicirculari ambitu dextrorſum, adusque ſedem pene e regione obpoſitam origini, ductu ad horizontem parallelo. Nun-
16 quam reticulata viſa eſt *c*), nunquam *d*) niſi verſus Venam Cavam convexa, ad aurem vero concava. In foetu manifeſta omnino ex Iſthmi crure continuo deducta, eum finem habere viſa eſt, ut ſanguinem Venae Cavae inferioris avertat ab aure, cogatque occurrere foramini ovali *e*). In adulto is finis unice convenire videtur fabricae, ut ſanguinem ex contracta auricula cedentem contineat, neque permittat, ut in Cavam Venam redeat, qui cordi totus debetur.

a] in progr. *de Valvula Euſtachii* quod Aprili menſe 1738. prodiit, deſtinatum equidem ad initium hyemis, & media hyeme perfectum, neque tamen editum prius. In quo, manifeſtum vitium corrigere valde neceſſarium viſum eſt. Male nempe p. 7. *Siniſterius* dicitur poſita eſſe quam oſtium venae Coronariae, quae adeo manifeſto eſt dexterior.

b] Unius, duarum, trium tandem linearum latitudine viſa eſt.

c] Et ſi quidem habitum imitata eſt reticuli, is tamen manifeſto pertinuit ad auris cancellos, neque adtigit Valvulae jugum. Ut etiam magis videatur praeter legem naturae eſſe eas areolas, quas lacera membrana aliquando intercipit. In corde tamen nuperrime diſſecto apprime polypoſo, integra fuit.

d] Moneo, quod nuper aliter deſcripta ſit, ſed niſi omnia fallunt, non ad Naturae normam.

e] Uti perſpicaciter obſervavit Cel. *Trewius* l. c. p. 76.

f] *Progr. noſtr. de Valv. Euſt.* §. VI. *not.* t.

(o)

DISSERTATIONEM INAVGVRALEM

DE

MOTU SANGVINIS PER COR

PRAESIDE

D. ALBERTO HALLER

Med. Anat. Bot. Chir. P. P. O.

EXAMINI SVBIICIET

DIEDERICVS WILHELMVS SCHMIDT

Bodenwerderano - Hanoveranus.

Gotting. ad diem XII. Sept. 1737.

DE
MOTV SANGVINIS PER COR
DISSERTATIO INAVGVRALIS ANATOMICA.

§. I.

1 Dicturi quaedam de ratione, qua motus ſanguinis per cor abſolvitur, deque eius temporibus, pauca praemittimus neceſſaria de iis inprimis Valvulis, quibus is ſanguinis motus determinatur.

§. II.

Valvula elliptica Ventriculi dextri, una eſt & continua *a*), du-
2 plex membrana *b*): demittitur ex albicante quadam leniterque tumente ellipſi *c*), aurem ſinumque a Ventriculo diſtinguente. Is membranoſus anulus, ſiniſtrorſum ſive mucronem verſus ex omni

a] Primum *Veſalius* L. vi. c. 13. de *fabr. corp. hum.* adnotavit unicam eſſe pelliculam oſtio venoſo adnatam, quae tres productiones exſerat, iconem tamen veriſſimam ideam minus exprimentem dedit fig. VII. *ei. libri.* Melius certe rem exprimit rudis icon *Carp.* Iſag. Anat. Sed eleganter *Euſtach.* T. VIII. f. 6. T. XVI. f. 3. ubi cernas valvulas vix ab anulo poſſe diſtingui. Hoc etiam exprimunt figurae *Lower.* T. V. f. 1. *Vieuſſens. de remot. & prox.* T. VI. h. h. h. *du Coeur* T X. f. 1. f. f. f. & pulcherrime *Cowper* Myotom. 1724. T. XXXVIII. f. 2. Deſcriptionem Veſalianam imitantur *Valverdus* Anat. corp. hum. L. IV. c. IX. p. 231. & *Vieuſſens du Coeur* p. 98. Ut eo minus mirum ſit, quod in avibus non tres, ſed unica eaque carnoſa atque ſemilunaris Valvula reperiatur, *Highmor.* diſquiſ. Anat. L. II. P. I. cap. IV. p. 143. *Lower* de Corde c. I. p. 80.

b] Inter duas enim membranas aër diutius per arterias Coronarias inpulſus ſe inſinuat, utriculique inflati ſpeciem in Valvulis efficit. Validae vero hae membranae; productio ſunt earum, quae ſinus cordis efformant.

c] Quam plerique *tendinem Cordis* vocare ſolent v. *Lower.* c. I. p. 24. 25. T. II. f. 1. Is ipſe anulus in Cervo, bove, homine ſene & exercitato, in os abit, celebre olim & medicata vi, & quod inter Cordis partes conſtituentes, perpetuas, poneretur.

omni ambitu libere productus in caveam Ventriculi, non ubique
eamdem habet latitudinem, ſed alibi anguſtior paucas lineas la-
tus eſt, alibi in adpendices numero atque figura variantes *d*)
continuatur. Eae ſolent VALVVLAE vocari TRIGLOCHINES *e*), 3
aut TRICUSPIDALES, licet neque adeo diſtincte ſemper ternae, ne-
que unquam ſatis triangulares, ſed trapeziae in univerſum ſint *f*),
minimo latere quod liberum eſt, parallelo lateri maximo, quod
orificii ambitui adfigitur. Harum Valvularum non libera neque 4
ſoluta eſt ora, ſed tendinibus *g*) plurimis malorum velorumque
quaſi funes referentibus, diſtentae undique adligantur, tum paſ-
ſim vicinis ventriculi *h*) carnibus, tum ad proprios inprimis pa-
pillares lacertos *i*), qui a mucrone Cordis adſcendunt, exque
parte

d] Conf. inprimis figuram *Cowperi* T. XXXVIII. f. 1. Neque unquam aequales ſunt inter ſe hae valvulae, neque ſi absque opinione prius concepta examinentur, adeo certe numerum ternarium adfectant. Saepe majoribus minores quaſi interſeruntur, conf. *Galeno* ſplanchnol. p. 386. Saepe adeo lente in anulum minuuntur Valvulae, ut quis earum finis ſit, vix poſſit determinari. Haec addere viſum eſt ob triangulares figuras omnium fere ſcriptorum, quae nomen potius Triglochinum quam rei naturam exprimunt.

e] Negligenter quaedam de his valvulis ſcripſiſſe *Herophilum*, *Galenus* quidem teſtatur *de Hippocr. & Platon. & decret.* L. I. c. ult. ſed laudem exquiſitae deſcriptionis ibidem tribuit *Eraſiſtrato*, & magno quidem huius merito, cum & fabricam earum & uſum inprimis adcurate adſignaverit. vid. *Galen. de Hipp. & Platon. decr.* L. VI. c. VI. Graece m. p. 303. Sed & nomen *Triglochinum* ab *Eraſiſtrati* diſcipulis profectum eſt, *id. ib.* Unde ſapienter ſuo more demonſtrat *Clericus hiſt. de la medic.* P. II. L. I. c. 3. p. 301. ſerae aetatis & omnino ſpurium eſſe librum de *Corde*, qui inter *Hippocratis* ſcripta reperitur. In eo enim hae pelliculae deſcribuntur. Notamus obiter, has ipſas Valvulas eſſe eas membranulas, quae orificiis Venarum praefiguntur apud *Theodoretum de provident.* Orat. III. cui eum ob locum laus detectarum Valvularum in Venis nuper tributa eſt. Poſt *Galenum* enim, cum nihil omnino novi detexerint in Anatomicis Medici, quid de Rhetoribus ſperandum? Quod & de *Nemeſio* dictum volo, ſpurio Circulationis inventore.

f] *Garengeot.* Splanchnol. p. 385. conf. ic. *Trew.* 27. 32. 45. & *Cowp.*

g] Hi ipſi viſi ſunt *Ariſtoteli*, ſed pro nervis habiti, de *part. Animal.* L. III. c. IV.

h] Quod negat *Lower* de Corde cap. I. p. 45. In homine tamen, inprimis ad ſedes, ubi anulus anguſtior eſt, adſunt, vid. *Cowper* T. XXXVII. fig. 2. paſſim. & *Vieuſſ.* T. X. f. 1.

i] Omnino hae jam notae fuerunt *Galeno* & depictae *Veſalio* L. VI. ic. 7. 8. 9. 10. neque ab ullo fere anatomicorum omiſſae. *Carunculas teretes papil-*

parte ſua dexteriori, incerti numeri tendines emittunt, orae liberae Valvularum inſertos, & inter ſe mutuo variis mediis funiculis in arearum, & retis ſpeciem contextos *k)*.

§. III.

5 Inconſtans licet ſit minutior harum partium fabrica, quod tamen in aliquot ſectionibus nobis viſum eſt, enumerare placet. Exemplar enim licet non ubique reſpondeat, terminos tamen aliquos definit, intra quos Idea nobis naſcitur minus vaga & errans. Fere perpetuo nempe productionum, quae *Valvulae* dicuntur *Tricuſpidales*, quae dextra, anterior, ſuperior *a)* eſt, ea maxima eſſet ſolet, & paulo minus quam dimidium ambitus oſtii occupare: Eadem & latior deſcendit & reliquis magis libera eſt. Ejus *Muſculus* proprius major *b)* reliquis, ſaepe biceps ex apice ſuo plures tendines educit. Viſus eſt etiam transverſam trabem ad partem Ventriculi inferiorem dediſſe. Praeterea minorem quandoque habet *c)*. Perpetuo vero funiculos varios tendineos a Valvulis reliquis. Pone & ſub partem ſiniſtram maximae Valvulae,
6 Ventriculus receſſu quodam educitur ad Arteriam Pulmonalem *d)*, ita quidem, ut Valvulis ad parietes cordis adpreſſis Arteriae Pulmonalis oſtium curate & diligenter occludatur. II. *Valvula ſiniſterior*,

papillares proprio nomine primus deſignavit *Spigel.* Iſag. Anat. L. IX. c. VII. p. 274. & *Highmor.* diſquiſ. Anat. p 141. *Papillas* vocavit *Lower.* de Corde cap. I. p. 42. & recte quod ad figuram. Conf. opt. ic. *Vieuſſens* T. X. f. 1. 55. T. XII. f. 1. EEE. & icones *Cowperi.* T. XXXVII. XXXIX. f. 1. 2. 3. *Muſculos rectos Valvularum* vocare poſſemus, ſi ad uſum ſitumque reſpicere praeſtet.

k] Conf. *Euſtach.* T. XVI. f. 3. f. 5. *Vieuſſens* variis locis *Cowper.* in iconibus optimis T. XXXVIII. f. 2. T. XXXIX. f. 3. & in primis *Winsl.* *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1711. p. 199. T. V. f. 1. Conf. & *Trew.* de *differ. inter nat. & non nat.* fig 27. c. c. fig. 32. c. c. & f. 45.

a] *Cowper* T. XXXVIII. f. 2. ad lit. *Anterior ſuperior Trew.* fig. 45.

b] Ib. *Cowp.* conf. T. XXXVII. f. 1. F. ut vid.

c] *Cowper.* l. c.

d] Minime id ignoraverunt *Veteres*, & ex hujus ſitus contemplatione jam *Galenus* evicit, dum Venae ſe intra Cor evacuant, clauſas eſſe arterias de *Uſu part.* L. VI. c. XV. ad fin. Idem fuſe *Arantius* Obſerv. Anatom. cap. XXXIV. p. 94. & noſtris temporibus *Cheſelden. Anatomy of human. body* p. 195. (Ed. 11.)

ſterior, *poſterior* & *inferior* *e*) a priori incipiens, a media fere ba-
ſeos parte producitur adusque marginem acutum. Longa ſatis,
ſed minus lata minusque libera, quam prior, tendinibus brevibus
ad parietes Cordis paſſim revincta. Hujus muſculi fere ſemper
plures ſunt atque minores, quatuor *f*), papillares, fere ae-
quales, funiculis brevibus, etiam ad maximam eductis.
III. Valvula *minima dextra g*) *poſterior* & *inferior*, a ſecundae fine
incipiens, abſolvit id ſpacium, quod margini acuto reſpondet &
conjungitur parti inferiori Maximae. Haec defuiſſe viſa eſt, ut 7
nonniſi duae poſſent numerari Tricuſpidales. Muſculum plerum-
que habet proprium, unum *h*), alias & nonniſi vagis tendinibus
ad parietes cordis revincitur. Quando muſculum habet, ſolet is
magnam ſui partem inpertire Valvulae maximae.

§. IV.

Orificium Venoſum ſiniſtrum ſimilem habet anulum membrana-
ceum *a*) ex ora tendinea productum. Sed is in duas tantum
Propagines dividi ſolet *b*), quae longius *c*) in ventriculum pro-
ducuntur, quam ſimiles ipſis dextri orificii membranae, & robu-
ſtiore ſunt ſubſtantia. *Mitralium* nomen ipſis impoſuit VESA-
LIVS *d*). Inter eas amplior eſt, quae *anterior* & *ſuperior e*). Eadem 8
oſtium Aortae claudit *f*) quoties ventriculi parieti adplicatur. Al-
tera *poſterior* & *inferior*, minor eſt *g*). Muſculi harum Valvula-
rum

e] *Poſterior inferior Trew.* fig. 45. qnae ſiniſterrima apud *Cowp.* pingitur T. XXXVIII. f. 2. bene.

f] Quinque *Cowper.* l. c.

g] *Lateralis dextra Trew.* f. 45. exigua apud *Cowp.* l. c. maxime dextra.

h] *Cowper.* l. c.

a] *Veſal.* ib. *Euſtach.* T. XVI. f 6. *Lower.* T. V. f. 1. indeque *Bartholin.* p. 391. *Vieuſſens* p. 102. T. X. f. 2. *Cowper.* T. XXXIX. f. 1. & 2. pulcherrime & ſeorſim ib. f. 3. add. Tab. XL. f. 1. & 6. Conf. *Vieuſſ.* de *remot.* & *prox.* T. VIII. h. h. *Trew.* de *differ.* &c. f. 27. d. d. f. 32. d. d.

b] Jam a *Galeno* & nemine repugnante ab omnibus.

c] *Veſal.* L. VI. c. XIII. fig. IX. conf. *Euſtach.* T. XVI. f. 6.

d] loc. cit.

e] Quao dextra *Veſalio*, *Cowper.* T. XXXIX. f. 1. & f. 2. C. diſciſſa T. XL. f. 2.

f] v. §. III. not. *d.* *Cowper.* Tab. XXXIX. f. 2. opt. conferendo cum T. XL. f. 2.

g] *Cowper.* T. XXXIX. f. 1. f. 2. f. 3. vix conſpicua, ſed melius T. XL. f. 1. ad h.

rum robore longe ſuperant *h*) Muſculos Valvularum Tricuſpidum. Valvula major, proprium Muſculum habere ſolet praevalidum *i*), tendinibus etiam longe pluribus ſibi inſertum. Alius minor ſaepe adcedit. Valvula minor vel ipſa Muſculum robuſtum habet bicipitem *k*), qui multas fibras tendineas majori communicat, vel ſimiles Chordas habet a Muſculo valente inſerto in intervallum valvularum, qua parte anulus ſine propagine brevior eſt.

§. V.

9 Oculo, ſtylo, flatu *a*), injecta materia ceracea, apparet, utrumque hunc anulum membranaceum, quoties preſſio adcedit a ſinu atque auricula, recedere undique a centro oſtii, adprimi cordis parietibus *b*), intervallum omne quod tendine terminatur liberum

h] *Riolan.* Anthropogr. pag. 258. duos tantum ſed longe validiores. conf. *Cowp.* l. c. *Euſt.* T. XVI. f. 6.

i] *Cowp.* T. XXXIX. f. 1. cum trabe transverſa, & f. 2. & T. XL. f. 2.

k] *Cowp.* T. XXXIX. f. 1. & 11. Multos minores f. 3.

a] In adulto, fetus enim valvulae teneriores a flatu ſe ſuperari patiuntur. Vidi magnas maſſas ceraceae materiae, aut polypos coercitos fuiſſe ab his Valvulis. Sed ab ipſa valida hac vi, qua renituntur ſuae violationi, aliquando oſſea ſubſtantia adſperſae, alias craſſiores & quaſi carnoſae fiunt. Utrumque vidi factum. Oſſeas particulas Valvularum exprimit fig. VI. T. XL. in opere *Cowper.*

b] Jam *Eraſiſtrato* hoc valvularum officium motum fuit. Sed & a *Galeno* adcurate propoſitum *Uſ. part.* L. VI. c. XIV. XV. *de Hipp. & Platon. decret.* L. VI. c. VI. neque is unquam ullam officii diverſitatem conſtituit inter valvulas dextras & ſiniſtras, ſed utrasque pronunciat, „ aperiri, & ſuis tendinibus trahi „ contra parietes cordis, quoties Cor „ Sanguinem adtrahit, claudi vero „ & iter omne intercipere, quoties „ Cor ſanguinem expellit „. Fuligini ſolum effugium quoddam conceſſit, ut per hiatum valvularum oſtii ſiniſtri exhalaret, quae eam ob rationem non ternae eſſent. A qua ſententia poſteriores ſcriptores recedentes, ſpiritum ad Pulmonem e corde per Arteriam venoſam meare exiſtimaverunt. Contra quos *Columbus de re Anat.* L. VII. c. 1. p. 178. 179. veram *Galeni* ſententiam revocavit, atque omnino ſanguinem cum ſpiritu a pulmonibus ad cor ferri per Arteriam Venoſam adſeruit. Quem uno ore refutarunt omnes, *Arantius, Riolanus* &c. cum tamen ſententiae *Galeni* vix adderet aliud, niſi quod evidentius anaſtomoſin Venae Arterioſae cum Arteria venoſa ſtatueret. *Columbi* experimentis in vivis animalibus, atque rationibus a valvularum fabrica ductis, perſuaſus eſt *Valverdus*

liberum relinquere. Eadem opera Valvula major in dextro Ven- 10
triculo Arteriae Pulmonalis, in ſiniſtro Aortae viam claudit, eo fortius, quo magis aperitur oſtium ventriculi venoſum. Adparet etiam eadem phaenomena oritura, quando tendinei Valvularum funes a Muſculis ſuis verſus cordis elongati mucronem trahuntur *c*). Iter ergo tunc in Ventriculum facile, nullum in Arterias.

§. VI.

Sed viciſſim, ſi ſtylus, flatus, materia ceracea, conatum faciat in anulum valvuloſum ex cavo ventriculi, recedent a parietibus valvulae, explicabuntur, adſurgent, donec in plano eodem conſtitutae intercapidem tendinis elliptici claudant. Id dum fit, libera naſcitur ſub valvula majori via hic in Arteriam Pulmonalem, illic in
Aortam. Et contranituntur equidem huic motui Muſculi Valvula- 11
rum, eo magis, quo planiores jam valvulae tendinibus ſuis vim inferunt majorem. Neque ulterius replicari valvulas eas permittunt, aut ipſi, aut tendines inprimis ex cordis parietibus brevi ductu ad valvulas emiſſi. Idque facient magis, quando praeter renixum naturalem in cordis contractione ipſi breviores fiunt. Iter ergo tunc in Arterias facile, in Venas omnino obſtructum.

§. VII.

Valvulae *a*) *Arteriae Pulmonalis*, penitus a prioribus diverſae, *ſemilunares* vocatae, ſunt membranulae *tres b*), ex oſtio arteriae pulmonalis

Anat. Corp. hum. p. 230. 289. & *Spigelius* L. IX. c. VIII. p. 177. Hocque ex fonte forte ſua hauſit *Caeſalpinus*.

c] Obſervante *Galeno*, hi enim ad cordis parietes, tanquam punctum fixum, hinc a centro ad peripheriam Valvulas trahunt. Sed ea actio muſcularis eſſe non poteſt, quod poſuerunt veteres. Corde enim relaxato lacerti hi neceſſario quieſcunt. Sed agunt id in diaſtole neceſſitate mechanica, funium ſimillimi, agunt idem quantum poſſunt in ſyſtole, renitentes hinc ſanguini revolutas Valvulas in aures repulſuro.

a] Eas cum prioribus detexit *Eraſiſtratus* ap. *Galen.* de *plac. Hippocr.* & *Platon.* L. VI. c. VI. earumque verum officium dilucide propoſuit. De quo neque apud *Galenum*, neque apud ullum Anatomicorum dubii quidquam ſuperfuit.

b] Aequales alias, vidi & poſteriorem majorem fuiſſe. Quatuor autem, raro ſpectaculo, *Caſſebohm* ap. *Petſch.* Obſ. Anat. Hal. 1736.

12 monalis ſurſum porrectae, veli inſtar expanſae, quae triangulo quodam curvilineo abſolvuntur, cujus tertium ſuperiusque latus non ſimplici ſed duplici lunula conſtat *c*), duo reliqua in mucronem *d*) verſus cor conveniunt. Eae valvulae cum eo, unde oriuntur, arteriae pariete cavum intercipiunt, curvilineum, ſurſum apertum *e*). Membranis fiunt validis binis *f*), inter quas fibrae ſunt carneae aut decolores tendineae *g*), alias transverſae *h*),
13 alias inclinatae ad concurſum lunularum *i*) quas tertium, atque ſuperius latus valvularum efficere diximus. Suprema eadem lunulata ora, craſſior *k*), quaſi tendinea ora excitatur, & in concurſu lunularum, gangliforme corpus *l*) plerumque

c] *Morg.* Adv. I. T. IV. f. III. ex Aorta. *Verh.* T. XX. f. 4. ex eo *Palſyn.* Anat. Chirurgic. T. XX. f. 4. *Gareng.* Splanchnol. T. XVI. f. 1. utcunque *Baſſ.* Obſ. An. Med. T. I. f. 2. 3. *Winsl.* Exp. Anat. 62. Veteres enim hanc ſuperiorem lineam ſemper ſimplici lunula pinxerunt, v. *Vieuſſ. Cowper.*

d] Vel molliorem ut *Morg.* vel magis acuminatum, ut *Garengeot.*

e] Conf. icones *Euſtach.* T. XVI. f. 4. *Vieuſſ* T. XI. f. 1. o. o. Tab. XII. f. 1. o.o.o. *Cowper.* T. XXXVII. f. 1. c.c.c.

f] In duplicaturam ſuam aërem recipientibus.

g] Primos nervoſis filamentis inſtructas eſſe docuit *Car. Steph. diſſect. corp. human.* L. II. c. 36. quas num tribus lineis indicaverit *Euſt.* l. c. minus certum eſt.

h] *Cowp.* T. XXXVII. f. 3. 4. 5. ad lentem pulcherrime. In arteria pulmonali magis reperiri quam in Aorta *Morgagn.* Adverſ. Anat. I. p. 22. V. Anim. XXIV. *Winsl.* Expoſ. Anat. Tr. de la poit. 61. *Caſſebohm* ap. *Glaſſ.* p. 47. *Santor.* p. 154. Pro Muſculis habet adductoribus Valvulam ad parietem cordis prementibus *Baſſ.* l. c. praeeunte *Morg.* V. §. 25. & recte, ſi opus ſit muſculorum miniſterio, cum preſſio validiſſima a ſanguine ipſo adcedat.

i] Frequentiores in Aorta eſſe *Morg.* Adv. I. l. c. ubi eas depinxit Adv. I. T. IV. f. III. Easdem *Verheyen*, *Palſin*, *Baſs.* qui pro *muſculis Abductoribus* detrahentibus Globulos, hinc pro expanſoribus habet loco citato.

k] *Arant.* Obſerv. Anat. c. XXXIV. p. 95. *Morg.* Adv. I. §. XIX. p. 21. 22. T. IV. f. 3.

l] *Globuli Cartilaginei Arant.* l. c. An mucro cartilaginoſus Valvularum Aortae *Vid. Vid.* Anat. p. 303? cuius mentem vix adſequor. Poſt *Bauhinum* eos in memoriam interlapſos revocavit *Morg.* Adv. Anat. I. l. c. iconemque ex Aorta dedit. Quem imitatus eſt *Verheyen.* Edit. 1710. L. I. Tr. VII. c. VIII. p. 165. T. XX. f. 4. Hunc *Palfynius* Habet etiam hos globulos *Lanciſ.* T. IV. f. 4. d.d. & Prop. XXXIII. *Garengeot.* Splanchnolog. p. 387. & Tab. XVI. f. 1. *Baſs.* Obſerv. Anat. Med. Dec. I. Obſ. VIII. T. I. f. 2. 3. *Winslow.* §. 61. Uſus, tum ut repleatur ſpacinm vacuum ex con-

rumque reperitur, transverſim oblongum *m*), duriuſculum, albens *n*), neque oculis aeque ac tactu diſtinguendum *o*). Ali- 14
quando ad oras earum ſuperiores adcedunt ab arteriae pariete tendinoſae fibrae *p*), ut ipſa valvula quaſi reticulata videatur.

§. VIII.

Conſimiles ſunt tres, quae in Aorta ſemilunares occurrunt Valvulae, ſolent tamen robuſtiores eſſe *a*) fibris carneis & tendineis largius munitae, iisque magis ſurſum inclinatis *b*), Gangliis multo magis conſpicuis *c*) atque rubicundis, neque unquam fere deficientibus *d*)

§. IX.

Omnium valvularum communis ea eſt fabrica, ut ſanguine per axin 15
arteriae ex corde cum inpetu moto, convexa earum vela adprimantur parietibus, evaneſcat cavum quod cum iis interceperunt. Eaedem ſanguine ab Aorta retropulſo, atque recepto in cava earum curvilinea, expanduntur, atque tribus ſuis tertiam ſphaerae cavae fere partem exprimentibus utriculis, arteriae ſuae oſtium omnino claudunt: Inpetum flatus, ſanguinis, materiae ceraceae, facile ſuſtinent *a*).

§. X.

concurſu trium curvilineorum marginumoriundum, *Fanton.* Diſſ. Anat. XII. *Morg.* Adverſ. V. §. 25. *Gareng.* l. c. tum forte ad robur addendum Valvulis, ut ſint fibrarum carnearum quaſi puncta quaedam fixa.

m] Sine figura ſatis determinata, licet globoſam pingere ſoleant.

n] Aut rubens quandoque.

o] *Morg.* Adv. Anat. V. §. 22.

p] Non agimus de fibris illis Valvulas conſtituentibus, quarum ex Aorta originem deſcribit *Lanciſ.* Prop. XXXIII. & depingit T. IV. f. 4. Sed de lacertis quibusdam tendineis adceſſoriis, Valvularum firmitati deſtinatis, de quibus primum *Morg.* Adv. V. §. XXII. p. 31, 32. deinde eleganter *Cowper.* Myot. 1724. T. XXXVII. f. 3. 4. & fuſe *Baſſ.* Obſerv. cit, atque T. I. f. 2. 3. Videntur frena eſſe tendinibus Valvularum tricuſpidum aemula. Easdem appendices & in Aorta vidi.

a] Paullo majores eſſe ſolent, multo magis & rubrae & carnoſae. Aliquando & harum aliqua major eſt reliquis.

b] *Morg.* Adv. I. §. 20.

c] *Morg.* paſſim in Adv. I. & V.

d] Id. Adv. I. §. XIX. p. 22. Adv. Anat. V. §. XXI. p. 30. 31. In Arteria pulmonali fere ſemper unus aut alter deficit, in Aorta raro neque id mihi viſum,

a] In fetu vidi optime ſuſtinuiſſe mate-

§. X.

Auriculae, atque conjuncti auriculis Sinus *a*), integra nem-
16 pe atria quae ante cordis Ventriculos ponuntur, contracta vi muſculari, expellunt vi magna *b)* ſanguinem ſuum in Valvuloſa Vela orificiorum Venoſorum. Quae ex data fabrica *c*), cedunt, adplicantur parietibus, claudunt oſtia arteriarum *d)*, repletur Ventriculus quisque, atque diſtenditur, dum recedentes undique parietes, viam faciunt ſanguini. Sed ſimul Arteriae Coronariae ſanguine replentur a contracta Aorta. Quare & parietes cordis craſſiores, rubri ſucculenti mollesque fiunt. Haec *Diaſtole* Cordis.

Poſt breviſſimum tempus iucipit cor dureſcere, agere muſculorum more, parietes ejus adducuntur ad invicem, media cava
17 conprimunt, ſtringuntur vix enarrabili quodam convulſivo motu *e*), expellunt ſanguinem. Ill e recedens ab inpellenti-

materiem ceraceam injectam Arteriae Umbilicali. Eas clauſas vide eleganter delineatas a *Cowp.* T, XL. f. 3. 5. parte convexa. Vidi & a morte ſaepe clauſas, cum ultimus nixus videatur in Arteria eſſe, atque per earum medium in exiguum hiatum eminentes polypos. Quantum vero patiantur violentiae vel ipſa doceat earum oſſificatio, cuius inchoamenta nuper vidi, cum polypus eas inferciret, perfectam vero v. *Cowp.* T. XL. f. IV. VI.

a] Monemus in tranſitu, alias *Aures* vocari (*Ravio, Boerhaavio* &c.) ſolos illos receſſus ſinuum venoſorum carnoſos, qui pectinatis fibris & quaſi criſpis ornantur. Tuncque vel *truncos Venae Cavae & Pulmonalis*, (*Vieuſſ.*) vel *ſinus dextrum* atque *ſiniſtram* vocant, receptaculi ante cor poſiti eam partem, quae decolor, aequalis, ſuas fibras tunicae intetextas gerit more Venarum. Alii ipſeque *Winslow* malunt Auris nomen inponere toti Atrio cordis dextri ſiniſtrive. Ex levi hac confuſione vocum turbae paſſim & in enumerandis temporibus motuum cordis Anachroniſmi nati ſunt. Conf. *Boerh* Inſt. Med.

b] Cum & pectinata fabrica receſſuum quos Aures peculiariter vocant, & ipſi etiam ſinus & venarum trunci fibris validis undique ambiantur. v. *Lanciſ.* Prop. LVII. *Stenonis* Obſ. in Act. Hafn. & *Vieuſſens* p. 34. 40. 50.

c] Supra §. II. III. IV.

d] Supra §. III. not. *d.*

e] Poſt tot vivorum ſectiones incerti ſumus, Cor in Syſtole longiusne, num brevius fiat. Saepius vidi in felibus, animali vitae tenace, ea ipſa phaenomena ex quibus concludunt, Cor in ſyſtole brevius reddi, mucronemque ad baſin adcedere *Harv.* de Motu Sang. Exerc. I. c. II. p. 31. &c. *Walaeus* Epiſt. I. ap. *Barth.* p. 784.

lentibus cordis parietibus, propellit valvuloſa oſtia venarum, in 18
ea nititur, expandit ea, & retroprimeret intra Aures, niſi agentes eo ipſo tempore valvularum muſculi, & reſiſtentes tendineae chordae ſuſtinerent impetum, & Valvulas in maximo gradu expanſionis continerent. Quare per Arterias ſolas, dimotis velis Valvularum venoſarum nunc liberas, propellitur vi omni cordis, conprimit valvulas arteriarum ad earum parietes, ejicitur per tubos arte-

784. 785. *Highmor. Diſquiſ. Anat.* L. II. Part. II. c. IV. p. 141. *Bartholini* p. 377. 378. *Lower. de corde* c. I. p. 43. c. II. p. 83. 84. *Stenonis* de *Muſc. & Glandulis* p. 31. *Act. Haf.* p. 145. Vol. II. Obſ. 36. §. 6. p. 143. §. 10. *niens. Drelincourt.* Canicid. II. Hi omnes autoptae in vivo animale teſtes. Longa ſerie ſecuti ſunt hos alii *Diemerbr.* Anat. L. II. c. VIII. *Berger* de *nat. hum.* p. 65. *Vieuſſ.* de *remot. & prox.* c. XI. p. 108. *du Coeur* quaſi obiter p. 73. 82. *Boerh.* Inſt. Med. §. 187. *Baſſuel. Hiſt. de l'Acad. des Scienc.* 1731. p. 38. Neque tamen obfuit nubes haec teſtium, quin poſt *Riolanum* ex conjectura eo delapſum *Anthropogr.* L. III. c. 12. p. 240. elongari potius cor in diaſtole adſeruerit *Winslow.* ap. *Gareng.* poſtque eum *Gareng.* p. 112. *Glaſſ.* §. 70. p. 97-100. A qua ſententia neque Cel. *Albinus* alienus eſt. Media inter utroſque opinio eſt *Borelli,* qui *Mot. Anim.* Part. II. §. LI. neque produci Cor neque brevius reddi adfirmavit, a qua ſententia neque *Winslow* alienum eſſe teſtatur *Fontenellius Hiſt. de l'Acad. des Scienc.* 1731. p. 36. nec repugnat ipſe 1725. p. 375. Neque adeo facile eſt litem hanc componere, ac quidem leviter intuenti adparet. In repetitis vivorum animalium & felium in primis ſectionibus mihi ſatis facere non potui, licet omnino oculo judice incurvatus aliquantum apex fiat baſi propior: uti nec *Hunauld* ex his ipſis ſectionibus nodum ſolvere valuit *Mem. de l'Acad.* &c. Rationes neutri opinioni deſunt. Qui cor elongari volunt, cordis fibras transverſas robore atque multitudine excedere notant eas quae longitudinem cordis ſequuntur, contractis ergo utriſque facilius cor ab illis fortioribus, in longitudinem protrudi, quam a debilioribus breve reddi. Adde quod apex Cordis in contractione elevetur & pectus feriat. Quare cum Cor eo in ſtatu curvam exprimat, erit, ſe ipſo dum rectum eſt, longius. Quod ipſum adeo non refutant experimenta *Harvei* aliorumque, ut confirment potius. Qui brevius cor reddi exiſtimaverunt, uſi ſunt praeter ocularem inſpectionem ratiocinio a Valvulis deducto (*Galen.* paſſ. *Vieuſſ.* l. c. *Baſſuel.* l. c.) quas corde in diaſtole elongato, eleganter intelligimus ad mucronem detrahi. hinc oſtium aperire, eodem breviori reddito in ſyſtole, relaxari, atque libera quaſi fluctuatione a parietibus Cordis recedere. Sed periculoſa ſemper eſt concluſio a ratiocinio ad Experimenti eventum. Neque hucusque mihi viſum eſt, vere definitum eſſe, quaenam ſit verior opinio, licet quae cor efficit longius, aliquanto plus habeat probabilitatis. Neque optio hic neceſſaria eſt, ut ea confici poſſint, quae ſuperſunt dubia.

arteriarum. In ipſo initio huius ſtadii & ſanguis Arteriarum Co-
ronariarum a conſtricti cordis ſubſtantia expulſus adfunditur ſan-
19 guini in ventriculis contento, mox cum eo penetraturus in Arte-
rias. Id evincit pallor contracti Cordis. Haec *ſyſtole* eſt.

§. XI.

Haec omnia magno omnium Auctorum conſenſu admittuntur.
Sed de temporibus, in quibus hae motiones contingunt, noſtra
aetate dubia nata ſunt. Et recepta equidem ſententia eſt, Auris
utriusque contractionem & Ventriculi utriusque repletionem unum
in motu cordis momentum temporis efficere: Poſt id momentum,
eodem etiam momento Ventriculum utrumque ſimul conſtringi
dum Auricula utraque ſimul laxa eſt. Sicque alternos ſemper hos
motus ſibi ſuccedere, ut Aurium contractio cum Ventriculorum
relaxatione, Ventriculorum ſyſtole cum Aurium diaſtole coniun-
cta ſit. HARVEIO *a*) quidem placuit, omnibusque ab eo Anatomi-
cis qui viva animalia aperuerunt HIGHMORIO *b*), BARTHOLINO
20 *c*), WEPFERO *d*), PEYERO *e*), DIEMERBROEKIO *f*), BORELLO
g), DRELINCOVRTIO *h*), VIEVSSENIO *i*), magnis teſtibus *k*),
quando de obſervatione experimenti, oculis adeo ſubjecti agitur.
Atque nos, ne freti tantis Advocatis auctoritate potius quam pro-
prio experimento certare videamur, in vivis felibus *l*), cuniculis-
que ſaepius, maxima praeſtita adtentione animi, obſervavimus
aperto Pectore & pericardio, „ Auriculam utramque, ſucceſſu
„ quodam trepidatorio, cum plena eſſet & rubra, inanem fieri &
„ pal-

a] *Exercit.* I. c. IV. p. 38. &c.

b] *Diſquiſ. Anat.* L. II, P. II. c. III. p. 138.

c] *Anat.* L. II. p. 390.

d] *Cicut. Aquat.* p. 90. adtentus hic, ſi ullus, & praejudiciis liber.

e] *Obſerv. Anat* XXI. p. 56.

f] *Anat.* L. II c. IX. p. 277.

g] P. II. Prop. LV.

h] *Canicid.* II. n. 10.

i] *De remot. & prox.* c. IX. p. 86. c. XI. p. 116. *du Coeur* paſſim c *ult.*

k] Ut qui ob Circulum Sanguinis, Vaſa Lactea, Lymphatica, motus diaphragmatis & Ventriculi detegendos, vitam ſuam in ſecandis animalibus vivis triverint. Quae experimenta noſtro ſeculo, majori jam nata copia cadaverum humanorum, multo rarius inſtituuntur.

l] In quibus per 20. & 30. minuta horae motum hunc ſine interruptione conſpicere licet.

„ pallentem pulſu intra oculi ictum abſoluto: Paulo poſt inple-
„ tum Ventriculum utrumque ſimul moveri, contrahi, & ſe 21
„ quaſi colligere, mucrone cordis paulum incurvato, ut baſis a-
„ pici, Ventriculus Ventriculo fiat proprior, dureſcere ſimul &
„ prementem digitum valide repellere, ſimul Aurem laxam fieri
„ & rubentem. Reſecto mucrone omnino ſaepius vidimus, ex
„ utroque Ventriculo, ſimul, ſanguinem contracto Corde projici,
„ rubentem & floridum ex ſiniſtro, nigricantem ex dextro. Isque al-
„ ternus Aurium & Ventriculorum motus diu ſe excepit adcurate,
„ donec animale jam moribundo Auris bis, deinde ſaepius
„ contrahatur prius quam una in corde ſequatur ſyſtole *m*).
„ Diutius autem ſuperſtes eſt motus Auriculae dextrae.

§. XII.

Sententiam diu a nemine turbatam, primus inpugnavit LANCISIUS *a*) Vir nec pluribus inpar. Is enim experimentis factis tum in ovulo ejusque cicatricula, tum in viventibus equis *b*),
bobus, canibus moloſſis, opinionem receptam paulum inmutavit 22
& ſtatuit, Aures aliquandiu ante Ventriculos, majori vero tempore cum Ventriculis ſimul moveri. Ut ſi tria in ſpacia quaevis Auris atque ventriculi contractio divideretur, primo quidem ſtadio quod initium eſt ſuae ſyſtoles, Auris antevertat, quieſcente tum corde. Altero autem, jam medium ſuae contractionis, conjunctum habeat cum initio ſyſtoles Ventriculi. Tertio in ſpacio tandem finem ſyſtoles faciat, quando Ventriculus in medio ſtadio ſuae contractionis eſt.

§. XIII.

Huic ſententiae contraria obponere Experimenta & ratiocinia, eo minus veremur, quod ea nonniſi per ſtragem innumerarum Obſer-

m] *Stenonis* Act. Hafnienſ. l. c.

a] *De Motu Cordis* Prop. LIX. LX. LXI. p. 87. 90. Quam dein ſententiam ſuam facit *Glaſſ. de circul. ſang.* LXIX.

b] Neque diſſimulari debet, *Harveium* contrariae opinionis ſtatorem monere, in calidioribus animalibus motum Cordis & auricularum videri quaſi ſimul fieri. *Exerc. de mot. ſang.* I. c. V. p. 49.

Obſervationum, quas clariſſimi Viri nobis reliquerunt, ſibi viam ad conſenſum facere poſſit.

23 Atque experimenta contraria dicta ſunt §. XII. Quae facta licet in minutis animalibus, Obſervatorem tamen admittunt facilius quam quae in Equo aut Bove fiunt, diutius vero oculis adtentis ſe ſubjiciunt, quam in Extiſpiciis Canum, animalis vitae minime tenacis.

Quare pugnantia experimenta non aliter videntur conciliari poſſe, quam adgnita obſervandi difficultate, quando motus velociſſimi in animale doloribus extorto magis adhuc variabiles, in ſtadia quaedam dividi debent, uno minuto ſecundo horae multo minora. Deinde qui robur Ventriculorum debilibus fibris auris aut ſinus utriusvis obpoſuerit, atque conſideraverit, hos motus contrarios ſibi obniti, is quidem perſpiciet haud facile fieri poſſe, ut cum Ventriculorum contractione ſimul ſubſiſtere poſſit Aurium efficax ſanguinemque in ipſos contractos Ventriculos inpellens ſyſtole. Atque ſi quam maxime in contractionem niterentur Aures, nunquam videntur eae ſuperaturae enormem reſiſtentiam ſimul contracti Cordis, ſed omnem ſuum niſum amiſſurae, quem utilius in cordis relaxatione inpenderent. Sed maxime huic ſententiae obpoſita videtur Valvularum in venarum oſtiis fabrica §. III. Ex ea enim efficitur I. ut non aperiri poſſint valvulae, niſi inpellenti eos a Cordis parte ſanguini major a parte auriculae obponatur potentia. Quam quidem aures neque in ſe ipſis neque in Venae Cavae motu invenient. II. Quod in primis mihi efficax videtur. Valvula major Orificii cujusque, quoties aperta ſanguinem dimittit intra cor, adcurate claudit oſtium magnae ſuae Arteriae §. III. ad *d*. Quare quoties auris contracta ſanguinem in cor per patens Venarum oſtium inpellit, toties a Corde in Arterias via nulla eſt. Sed ponit LANCISIUS, cum auris contractione duo ſtadia contractionis Ventriculorum conjuncta eſſe. In majori ergo parte ſyſtoles cordis, ſanguis ex Corde viam non inveniet in arterias, neque in Venas, unde continuo ſanguis adfluit, expandet ergo Ventriculos, fietque, quae a LANCISIO dicitur ſyſtole, vera cordis diaſtole.

24

§. XIV.

Alia eſt magisque paradoxa anatomici Angli **FRANCISCI NI-** 25
CHOLLS ſententia, quam in *compendio Anatomico-Oeconomico a)* expreſſit. Alterne enim quidem Aures cum Ventriculis moveri concedit **HARVEIO**, Ventriculos autem auresve ſimul moveri negat. Atque quidem momento temporis primo, ſi contracta fuerit auris dextra, ſecundo Ventriculum dextrum ſe conſtringere, Tertio deinde tempuſculo Arteriam pulmonalem propellere ſuum ſanguinem in venam cognominem. Quae quarto demum Ventriculum inplebit ſiniſtrum, ex quo quinto temporis puncto ſanguis propelletur in Aortam. Unde cum ob continuam ſucceſſionem ſimilium motuum tempus I. idem ſit cum III. hoc cum V. uti viciſſim II. idem eſt IV. facile obtinetur, ſimul contrahi Aurem dextram, arteriam pulmonalem & ventriculum ſiniſtrum, uti, ſequente poſt id tempus Tempore proximo, ſimul ſe contrahunt Ventriculus dexter atque ſiniſtra auris. Quam ſententiam demonſtrationi proximam videtur exiſtimare eius Auctor.

§ XV.

Non autem eas eſſe in motu cordis ſucceſſiones, certos nos red-
dit equidem tum cordis admiranda fabrica, tum copia Experimen- 26
torum, quae in millenis ſpirantibus brutis capta ſunt. Utrinque huic principio ſibi adeo obpoſito, nihil ipſe reſpondet Auctor Hypotheſeos.

Cordis enim Ventriculum utrumque ſimul pallere, arctari, ſanguinem contentum expellere, ſimul etiam relaxari, quiescere, mollem rubrumque & ſanguine plenum fieri, poſt omnes alios Anatomicos, adeo ſaepe obſervavi, ut nulla Matheſi putem me eo deduci poſſe, ut uno Ventriculo quieſcente alterum moveri admittam. Sed praeterea, adeo ſunt intricatae utriusque Ventriculi fibrae, adeo certum eſt commune tegumentum muſculoſum *b)* utrumque Thalamum ambire, ut non incredibile ſolum ſed

a] *London* 1736. p. 27.

b] *Winslow Mem. de l'Acad.* 1711. p. 196. *Vieuſſens* c. XII. XIII. XIV. *Lancisi* Prop. XXXI. p. 50. &c.

ſed plane factu ſit inpoſſibile, quod NICHOLSIVS aſſumit, ventriculum nempe dextrum agere quieſcente ſiniſtro, quiescere dum idem ſiniſter contrahitur. Quis enim finis, quis limes erit coerciturus motum continuarum fibrarum, ut cis eum limitem laxae dum ſunt, trans eumdem contrahantur more muſculorum. Satis er-
27 go nobis certum videtur, neque id fieri quod proponit NICHOLS, neque fieri poſſe.

§. XVI.

Quae autem ratio erroris in Viro ingenioſo? cui veri certe aliqua ſpecies in ſequiori ſententia videtur adfulſiſſe. Omnino in aeſtimatione temporis, quo ſanguis per Pulmones movetur, latet fallacia. Quando enim adſumit, uno ſemiminuto temporis, quo tempusculo Cor ad ſui contractionem utitur, Arteriam pulmonis exonerari in Venam, hanc altero ſimilique temporis ſpacio in cor ſiniſtrum ſe inanire, utitur certe poſtulato, quod ipſi non concedimus.

Sive enim ſanguinem per unum exile viscus tanta copia delatum non adeo ſubito ponamus ſe expedire poſſe, atque diutius aeris vires experiri, ſive velocem adeo per pulmones circuitum exiſtimemus, ut intra unicum dimidium minutum ſecundum temporis abſolvat iter omne quod eſt a Ventriculo dextro in ſiniſtrum, utroque modo explicabitur Phaenomenon quod cordis duo Ventriculi ſimul repleantur, utraque hypotheſis reſpondebit NICHOLSIO. Quaenam verior? longe certe vero propior prima, ex qua ſequitur, eum
28 ſanguinem in cor ſiniſtrum deferri, qui penultima cordis contractione expulſus, unius minuti ſecundi ſpacio vires pulmonis eſt expertus. Quod & ad utilitatem corporis videtur magis adpoſitum, & factu etiam facilius.

§. XVII.

Quod de pulſu Venarum neceſſario ex HARVEI ſyſtemate conſequente, objicit NICHOLS, ad id reſpondent experimenta STENO-

NIS

NII *a*) & LANCISII, non ſemel a nobis repetita. Reliqua in motu ſanguinis per vaſa cordis placita NICHOLSII ſciens praetereo, ut quae hypotheſeos modo exhibitae quoddam quaſi ſint corollarium

a] Qui veram in vena Cava pulſationem, ſuperſtitem etiam contractioni Cordis, obſervarunt. Ille Act. Hafniens Vol. II. Obs. XLVI, atque Epiſt. ad *Bartholin* Cent. VI. ep. XXVI. LXX. Praeſul autem Italus de Motu Cordis Prop. LVII.

DIS-

DISSERTATIO INAVGVRALIS

DE

CAUSSA VICES CORDIS ALTERNAS PRODUCENTE

QVAM

PRO GRADV DOCTORATVS

EXAMINI SVBMISIT

ABRAHAMVS ENS, Tanglimenſis.

Trajecti ad Rhenum d. 18. Jun. a. 1745.

PRAEFATIO.

En BL! *ſiſto hic Tibi tandem tandemque, paucis abſolutos pagellis, noſtros quos Academica poſtulat Lex, labores, & quos multis quidem abhinc annis, perfeci, Patrique Optimo Meo, Petropoli in Ruſſia degenti, miſi, ac Leidae uni alterive exhibui.*

Quos inter principem locum tenuit, Clarisſimus H. D. GAUBIUS, *genuinns* MAGNI *quondam* HIPPOCRATIS & APOLLINIS *Leidenſis* BOERHAAVII *Filius, nunc Academiae Leidenſis eximium ſplendidiſſimumque Ornamentum.*

Cumque Vir hicce, pro ea, qua eſt humanitate, honorificam, atque ſpem profecto longe meam ſuperantem, hac de Diſſertatione, ferret ſententiam, ac plenariam teſtaretur ſatisfactionem, nullus hinc dubito, quin & aliis harum rerum peritis, arriſura ſit.

Hanc tamen edere hucusque, nec lubuit ſane, nec placuit. Nunc vero, & Germania, Belgio, Ruſſia, Anglia & Gallia viſis, tuo BL! limato judicio, lubens ſubmitto.

Quibus ergo Mi Lector! hoc tempore utere mecum, donec vel Tu, vel temporis ſucceſſus meliora dabunt, & quod ſi hi labores, fervidique juvenis impetus, placebunt, aut ſaltem per invidiam non diſplicebunt, me, vel ad ſimilia experimenta, vel & ad praeſtandum aliquid in botanicis, incitabis maxime. Vale!

DISSERTATIO PHYSIOLOGICA INAVGVRALIS

DE

CAVSSA VICES CORDIS ALTERNAS PRODVCENTE.

§. I.

1 Miras Viciſſitudines, Cordi proprias, quas SYSTOLE atque DIASTOLE abſolvi omnes ſciunt, animo volvens atque revolvens, factu digniſſimum judicavi, ſi in cauſſas earumdem, eo, quo fieri poſſet, ſtudio inquirerem. Nullam, quae eo ferret, aliam, deprehendi viam, quam ut Experimentorum
2 ductum ſecutus, ac ad ſingula, quae Obſervatione in hominibus facta conſtitere, adtentus, vero ratiocinio ad indagationem earum pervenirem.

Plurima hinc variaque ac mutata ratione inſtitui Experimenta, quae, ut de accuratione eorum, ac ſententiae, quam mente concepi, valore, judicium fieri poſſet, enarrare omnia mecum conſtitui. Reliqua, quae ex Phyſiologicis & Anatomicis huc ſpectant, cognita pono.

Illa poſt HARVEVM, demonſtrata invenies a Summo Viro, qui ob ſapientiae Laudem apud omnes in magna ſemper erit exiſtimatione, BOERHAVIO; cuius ſolida doctrina me dum in vivis eſſet uſum fuiſſe, aeterna recolam memoria.

Haec ex EVSTACHIO, VESALIO, VIEVSSENIO, WILLISIO, LOWERO, THEBESIO, RVYSCHIO, BERGERO, BOHNIO, HEISTERO, & quibus id datum, Praelectionibus Accuratiſſimi noſtrae aetatis Anatomici B. S. ALBINI, Praeceptoris Noſtri Honorandi, repeti poſſunt.

§. II.

Catulum aetate iuniorem ſubieci ſcalpello, apertoque thorace, Cordis Motum ſatis vegetum, per dimidium horae adtentus luſtravi, 3 quem cum imminutum viderem, diffracto cranio, & quod maximum erat, cerebro exſciſſo, inſtrumento acuto laceſſivi oblongatam medullam; quo facto magis magiſque augebatur Cordis Motus.

§. III.

In alio ſimillimo priori §. 2. ſolutis integumentis, & ſumma cum circumſpectione ſeparato Muſculo Sterno-maſtoideo utroque, inter anxios animalis eiulatus, maximasque corporis agitationes, manum admovens pectori, fortiſſimas percepi Cordis Vibrationes; ac ad ſuperiora reverſus, carotides tanta vi actas, ut adſtantes ad motum concitarent partes, iugulares autem maxime repletas, vereque pulſantes vidi.

§. IV.

Tunc leniſſima manu, pari nervorum vago utriuſque lateris, a vicina carotide, illaeſa adhuc, nec veſtigium ſanguinis, in maxima licet contractione conſtituta, prodente, ſollicite ſeparato, vincula inieci; periit momento cum ſenſu vox, ac poſt breve temporis intervallum collapſae fere erant arteriae, venae vero extenſae, immobili ſanguinis turgebant Maſſa. 4

Pectora oblonga ſaltem rima, ne aër in pulmones rueret, notata perluſtrans, debilem tremulumque deprehendi Cordis Motum qui poſt breviſſimum tempus, cum vita abiiſſet omnis, ac urina profluxiſſet; ceſſans, nulla arte revocari rurſus poterat.

§. V.

In alio eiusdem aetatis ac vigoris, pari ſollicitudine eadem §. 3. 4. tentavi; ſed a vinculis nervo iniectis citius liberabam animal. Tunc quidem dictis §. cit. praegreſſis, vita ſuperſtite; ac urina nulla prorumpente, debilior Cordis Actio ſenſim, hacque lege creſcebat, ut Ventriculorum Contractio, quae principio poſt ſex Auricularum Actiones contigerat demum, mox quinque, duabus mox, tandemque ſingulis rite reſponderet. Haec autem magis per-

per quadrantem fere perſtabat, ac Corde exciſſo diutius viſui ſe obiiciebat.

Idem, repetendo in aliis Experimentum, ſaepius ac conſtanter contigit.

§. VI.

Omne ſtimuli inſtar agens, ad ſuperiora delatum, contentum
5 intra ventriculos acre ſerum, aliaque, non varios ſaltem totius corporis produxiſſe motus; ſed Cor praeſertim ad inſolitas magisque auctas ſollicitaſſe Agitationes, Hiſtoriae Apoplecticorum ſatis teſtantur.

§. VII.

Sed exeſa nervorum compage, vel origine eorumdem ſphacelo infecta, citam mortem confeciſſe miſeros ex iisdem conſtat. Sufficient hiſce & antea §. 6. dictis confirmandis, quae tanto numero notata ſunt a WEPFERO & PISONE, exempla.

§. VIII.

Cum ergo & experimenta in animalibus inſtituta, & obſervationes a morboſo hominum ſtatu petitae, per priora diſtinctius explicandae, perpetuo ac conſtanter doceant: Cordis Motum principio nervorum §. 2. 6. vel ipſis nervis §. 4. irritatis, magis magisque augeri; hisce autem impeditis aut deſtructis §. 4. 7. ac in ſua, quam
6 habent origine affectis, §. 7. & tolli prorſus ibid. §. 4. & manifeſte imminui, §. 4; imo liberis rurſus iisdem, ad priſtinum redire Vigorem, §. 5; nemo ſane unquam dubitare poterit: Actionem Viſceris hujus a nervis, quaecunque eorumdem fuerit agendi ratio, ac praeſertim a pari vago, ad Cor tendente, §. 4. & per Anat. quam maxime pendere.

§. IX.

Nec eſt, quod quis obvertat: Perduraſſe tamen per aliquod temporis ſpatium Cordis Motum §. 4, hinc ab aliis forſitan cauſſis profectum fuiſſe, qui viſus, Eventum. Conſtat enim, & ex ſequentibus quoque patebit, iunioribus animalibus tantas in motus eſſe propenſiones, ut poſt mortem in evulſis a corpore Cordibus diutius appareant. Sufficit ex debiliſſima quae illico contingit Agitatione, Mutationem ſtatim fuiſſe viſam. (ibid.)

Nec deficiunt aliorum Experimenta, (ut BOHNII) quae diſciſſo
in canibus pari octavo, ramuloque a diaphragmaticis Cordi dato,
ipſo momento immotam omnem Machinam ſtetiſſe, teſtantur.
Sed praeſtat, recenter natis in hiſce uti; aetate enim provectiora, 7
aperto utroque thorace, id quod diaphragmatici nervi poſtulare
videntur, prohibitum per pulmones ſanguinis fluxum, Auricula
ſiniſtra quieſcente, ſatis perhibent; hinc cum & huic mutationi
tribui queat Effectus, iudicium in re praeſenti dubium erit nec ſibi
conſtans; aliter ſeſe res in junioribus habet: haec enim vel per
horae ſpatium, pulmonibus aëri expoſitis, utramque Auriculam
in Motu ſuo conſtitutam, iucundo ſpectaculo, viſui obtulere.

Cuius rei ratio, ſi quae danda, in eo ſita videtur, quod ortui propiora animalia, per vaſa ad extenſionem magis apta, liberiorem, ac ſolitam brevi antea tempore, dum in utero adhuc continerentur, ſanguini concedant Viam.

§. X.

In cane ſat robuſto, qui funibus menſae adfixus, fortiſſimos Pectoris Cordisque teſtabatur Motus, pari ac in catulis ratione, §. 3. muſculis colli utriusque lateris ſeparatis, carotidem a propinquo nervo ſollicita cura ſolvendam duxi.

In quibus perficiendis parca ſanguinis copia, ex iugulari externa,
quae integra ſervari haud poterat, effluxit; ſed non perſtitit tan- 8
tum, immo & auctus fuit propter irritationes in nervo factas Viſ-
ceris hujus Vigor. Id quod percipi diſtinctius potuit aperto tho-
race.

Prorumpente iam quoque ex mammariis ſanguine, adtento ad rem animo ſat fortes adhuc deprehendi Agitationes. Quo facto, nulla laeſione nervo illata, diſcidi carotidem. Rurſusque perluſtrans penetralia pectoris, a priori deficientem vidi Cordis Motum.

Jamque accedebam ad alterum colli latus, arteriamque antea detectam a comite nervo cautius diſtinxi. Tunc quidem animo accuratius impreſſi, quis in animali tot mutationes experto, ſuperſtes eſſet Viſceris Vigor; quem imminutum magis inveni. Sed pertuſa & hac carotide, deſtructisque & deinde ultimo ipſis vertebralibus arteriis, in languentes abiit ac imbecilliores Niſus priſtinus Motus.

Tandem pericardio diviſo, longiorem plagam inflixi adſcendenti aortae, quam ne prorſus abſcinderem nervi prohibebant hic ubique locati, ac poſt pauca momenta, tremulis aliquod praegreſſis Vibrationibus, ſanguine ex foramine prorumpente, Quieti ſe dabat nunquam quieta Machina.

§. XI.

11 Eosdem prorſus ac in Experimentis circa nervos inſtitutis §. 8. Effectus, arteriae cerebro ac cerebello proſpicientes, (per Anat.) ſi mutata fuerit naturalis earumdem indoles, nobis ſiſtunt. Decreſcentes enim videmus, eoque magis decreſcentes Cordis Vires; quo plures prohibitae fuerint proventus ſuos ſuperioribus dare arteriae §. 10; Negato autem omni adfluxu, motum omnem ceſſare deprehendimus. (ibid.)

Hinc mutuam opem nervis ferre, officiumque ſuum in movendo Viſcere arterias praeſtare, ſufficienter patet.

§. XII.

Hac quidem ratione inſtituta me certiorem reddunt de adſerti §, 11. veritate, Experimenta. Contigiſſe enim ſcio, quod ligatae fuerint eumdem in finem arteriae, quas diſſecare apertasque relinquere malui, ut ſanguis adpulſus liberum inveniret exitum, qui alias, vinculis vaſi iniectis, mole ſua Cordis Vires infringere non parum poteſt; quod ſequentia confirmabunt.

12 Quanto vero ſtudio evitaverim adiacentes nervos, ne principem tollerem Motus Cauſſam §. 8. non absque ratione adnotandum §. 11. iudicavi.

§. XIII.

Dicta §. 8. 11. licet mentio eorundem omnino facienda fuiſſet, cognita aliunde poſuiſſem, niſi ſponte ſua ex Experimentis adductis fluere viſa eſſent, quae tametſi me de re ipſa, & de accuratione in inquirendo eadem vid. §. 9. 12. certiorem fecere, non eo prorſus conſilio conſignanda duxi, ut hiſce inſervirent, ſed quod alia ſimul ad cauſam tuendam facientia, mox in medium proferenda, in ſe continere viderentur. vid. §. 17. 18. 24. 26.

§. XIV.

§. XIV.

Ex catulis junioribus extraxi Corda, a nervis vaſisque omnibus avulſa penitus. Haec patienter contemplanti, Motu ſuo, fortiſſimo initio, ſenſim tamen imminuto, per dimidiae totiusque horae ſpatium, mirum nec ingratum exhibebant ſpectaculum.

Adultiora, quae perveſtigabam, vix tale quid, aut per aliquot ſaltem momenta praebuere. Provocata tamen ictu in ſimiles abiere Motus.

Ranarum, in quibus conſtanter haecce obſervantur, notiſſima 11
ſunt Exempla.

§. XV.

Jam & ea obſervaſſe juvabit, quae ſimul ſeſe obtulere videnda. Cor enim ipſum, vel quod aperto aëri expoſitum eſſet, vel quacunque immutatum cauſſa, Rugas Plicasque, per totam ſuperficiem diviſas, denſiſſimas gerebat, ſimillimas iis, quas Muſculi in actione ſua conſtituti exhibent, ut in Pectorali detecto eodem tempore obſervabam; quae Contractionis factae ſignum certiſſimum dabant. Sed naturalis Contractionis, Cordi propriae ſpeciem non ſervabant; immo hac contingente diſtractae Plicae ſitum faciemque mutabant. Hinc ipſa ſubſtantia Cordis, in minus ſpatium redacta ac mutata omnino videbatur.

Arteriae coronariae ſanguinis tantam copiam, quantam in viventibus haud obſervavi, continentes, extenſae magis magisque apparebant, tandemque obrutae fere, haerentem immotamque prae ſe ferebant Maſſam.

Parum aut nihil fere rubri humoris, ex aorta aut pulmonali
arteria perdurante hac Actione effluebat, exhauſtosque omni ſuo 12
ſanguine Ventriculos indicabat.

§. XVI.

Certius proinde conſtat, ineſſe cordibus animalium ſuperſtites, ſanguinis per arterias propulſioni non impenſas, Vires, Contractionem poſt mortem efficientes §. 14; Haſce quocumque nomine inſignire velis, mihi perinde.

Effectum, quem in aliis quoque corporis partibus, muſculis praeſertim obvium deprehendunt omnes, Vitalitati tribuendum dicunt; cuius rationem in nulla alia cauſſa, quam in Nervorum Actio-

Actione ſitam eſſe mihi perſuadeo. Hinc nullopraeſidio munitus adfirmare poſſum: Vitalitatem aut Vim quandam fibris relictam in viventibus adhuc corporibus haud eſſe praeſentem.

Cur enim ſolis accederet exſectis Cordibus, nova actionem ſuam exercendi poteſtas, nervis arteriisque omnibus avulſis?

§. XVII.

Vicinis pulmonibus Cordi extracto adhaerentibus, ut quae
13 tranſiret adhuc per eosdem fluidorum ſuperſtes quantitas, ad venas pulmonales adpellere poſſet, durante Auriculae ſiniſtrae, poſt pauca momenta ad quietem ſe componentis, contractione, vix quidpiam a prioribus §. 14. diverſi obſervari potuit.

Aorta, nervis, venaque cava adſcendente diſſectis, per cavam deſcendentem, cui adhuc adhaerebat Cor, adpulſus ſanguis ſegnem lentiſſimumque ipſi inducebat Motum; qui exſecto Viſcere, ſanguinem ſenſim exprimente, auctior rediit.

Integris vaſis omnibus, nervis ſaltem impeditis, poſt breviſſimum temporis ſpatium Vitalitatis nulla fere adparebant Veſtigia. Conf. Exp. §. 4.

§. VIII.

Viventium Corda, ſibi relicta, alienam prorſus, quam quae §. 15. indicata, prae ſe ferunt faciem, laeviſſimam nullisque rugis obſitam, nullo ſanguine infarcto mutatam; hinc nullo iure concludi poterit: Vitalitatem Actiones easdem in viventibus exercere poſſe, quas in mortuis mutatisque partibus obſervamus.
14 Quin cum Experientia ipſa teſtetur, ſuperſtites haſce Vires §. 16. Effectum eumdem aeque praeſtare haud poſſe in repletis, ac in exhauſtis prorſus Cordibus §. 17. Cor. 15. 14. patebit facile omnibus.

Actiones naturales Viſceris noſtri, quod ſanguinem contentum propellere, magnamque vaſorum reſiſtentiam ſuperare debet (per Phyſiol.) Vitalitati §. 16. licet eius in viventibus animalibus praeſentiam haud negandam iudicemus, (ibid.) tribui non poſſe.

§. XIX.

Ulterius inquirendum duxi, num ex Experimentis addiſci plura poſſent:

Canicidia ſcopo aptiſſima videbantur. Colli ergo regionem primo aggreſſus, dictis antea modis §. 10. ad alterius lateris carotidem, liberum mihi parabam aditum.

Mox ſternum cum coſtarum cartilaginibus, more ab Anatomicis recepto, e loco ſuo removebam, ut dignoſci omnia diſtinctius ac viſu percipi poſſent.

Pericardio praeterea eumdem in finem per longitudinem diſſecto, nudum detectumque reddebam totum Cor.

Motus, qui initio vehementiſſimus erat, mox in tremulos mu- 15
tari Niſus, mox deficere, iterumque redire, ac tandem prorſus
exſtingui viſus eſt.

Ventriculus Cordis dexter, multo ſanguine turgidus; vena iugularis, quae oculis patebat, extenſa ac referta abundante Mole apparebat.

Carotidem a nervo, cui ne quid damni pateretur, proſpexi, ſeparatam abſcindebam, ipſique, expreſſis aliquot ſuperſtitis ſanguinis guttulis, tubulum, injectioni inſervientem, alligabam.

Obſervanti accuratius, nulla ſeſe manifeſtabat Actio Cordis, nulla Vitalitatis ſpecies, nec viſu nec tactu perſpicienda.

Tuncque parcam tepidae aquae copiam, per ſiphonem, leni in carotidem adigebam vi. Hocque ipſo momento, ſanguine in jugularibus ſine motu haerente, debili Contractione agitatum Cor oculis ipſis certius dignoſcebam.

Aquae immiſſione deſinente, nullum Motus adparebat Veſtigium.

§. XX.

Idem in alio, mutatis licet quibusdam circumſtantiis, repetendo tentabam:

Scilicet, ut absque animalis vehementiſſima agitatione opus 16
inſtitui, ac prohiberi ſimul poſſet, ne abundante mole, dum
Contractio deficeret, inundaretur Cor, aperta arteria crurali, ſanguini proſilienti liberum concedebam Exitum, donec ſponte ſua ſiſteretur fluxus, ſenſuque omni expers procumberet Animal.

Colli muſculis utrimque leniter ſeparatis, tubum carotidi adfigebam.

Ad pectus accedens, & immutata omnia, quantum fieri poſ-

ſet,

ſet, relinquens, oblongo ſaltem per cartilagines ductu, aditum mihi ad interiora parabam.

Has manu a ſterno diducens, Motum Cordis diutius videbam, ſed debiliorem.

Ceſſante hoc, ex mole Cordis, in pericardio latentis, ſatis parva, ac laxiori ipſius compage, judicari ſatis poterat, illud non magnam ſanguinis oppletionem fuiſſe paſſum. Venae tantam copiam, ut in priori, non ducebant.

Certus de perfectiſſima quiete Viſceri impetrata, eodem ut in priori modo, aquam tepidam ſiphonis ope, per carotidem ad ſuperiora derivabam.

17 Quo contingente, adſtans diducto pectoris parieti, Motum videndo tangendoque percipiebam diſtinctiſſime.

Sed ceſſante preſſione ſublatus & Hicce fuit

Dubius, numne per venas redierit quaedam ad Cor ſanguinis pars; utramque diſcidi jugularem.

Sed propulſione aquae facta, Effectus iterum apparuit non minor priori.

§. XXI.

In utroque examine §. 19. 20. nervum propius adjacentem, ante aquae immiſſionem, trahendo premendoque laceſſivi diutius, immoto tamen perſtante Corde; hinc non eſt, quod quis ſibi perſuadeat, ſecutas fuiſſe ex nervorum irritatione, per tractiones carotidis facta, dictas Apparitiones.

§. XXII.

Arterias ad Motum Cordis facere certiſſimum eſt §. 10. Sed ipſo momento, quo fluidum arteriarum tortuoſas emetitur vias, Contractio ſeſe ſenſibus ſiſtit §. 19. 20. hinc motus Cordis ſinguli, a ſingulis, reſpondentibus ſibi Sanguinis ad caput Acceſſionibus, produci videntur.

§. XXIII.

18 Cum ſanguis arteriis excluſus, Cor proxime adficere nequeat, (per Phyſiol. nervique Contractioni perficiendae maxime inſerviant §. 8; hoſce, quamcunque patiantur mutationem, ſingulis momentis, quibus ſanguis ad Caput fuerit advectus §. 22. ſollicitari, ut Vires Cordi, ad eius Motum facientes, ſuppeditent, dicendum erit.

 §. XXIV.

§. XXIV.

In examine vivorum animantium, arteriae turgidae, magnaque vi contractae, venae propter molem contentam veros Pulſus edentes certius indicant, multum Sanguinis datum fuiſſe Capiti, redditumque Cordi; (per Phyſiol.) ſed eodem tempore Cor in maxima actione erat conſtitutum. (vid. Exp. §. 3.)

Collapſis arteriis immotisque venis, tremulus ac debiliſſimus in junioribus erat Cordis motus. (per Exp. §. 4. 5.)

Decreſcente ſucceſſive ſanguinis, arterias permeantis Quantitate, juſto diſcrimine imminuebatur Viſceris Actio. (per Exp. §. 10.)

En ſimul Rationem adductorum dictis locis Experimentorum! 19

§. XXV.

Apoplexia correpti, Cordi Arteriisque, quod ſenſu in ipſis carotidibus dignoſci poteſt, magnam ſanguinis copiam ſuppeditant; ſed fortiſſimas producunt Contractiones.

Plethorici, in quibus vaſorum nondum debilitatum robur, eadem exhibent.

Homines ac ex caeteris animantibus equi praeſertim veredarii, diuturno motu, exercitati, in quibus ex maxima muſculorum actione, ingens cedit Cordi ſanguinis proventus, (per Phyſiol.) tam ſtupendas Cor exercet Actiones, ut auris vel e longinquo ſenſu earum adficiatur.

In exhauſtis diuturno vel acutiſſimo morbo corporibus, & in iis, qui fame ac inedia conſumta ſunt, parca adeſt humorum Quantitas, ſed & debilis Contractio.

§. XXVI.

Ex Obſervationibus §. 25. & Experimentis §. 24. patet: Quantitates virium per nervos Cordi datarum §. 23. reſpondere Quantitati ſanguinis, arterias aequali tempore permeantis.

§. XXVII.

Vires Viſceri conceſſae, ſanguinis per arterias dati ſequuntur 20 Quantitatem §. 26; ſed huic aequalis eſt quantitas ſanguinis per venas ad Cor reducis (per Phyſiol.) Hinc cum reſiſtentia nata Viribus

Viribus quoque ipſis aequalis, ſit, non poteſt non omnis Vis ex arteriarum proventu exſurgens, in ſecutura Contractione conſumi iterum atque exſtingui.

Quod & ipſa experimenta §. 19. 20. certiſſime indicare videntur.

§. XXVIII.

Evaneſcente Virium determinata Poteſtate §. 27. cum hic quidem Vitalitatis, niſi Fictionibns locus detur, nulla ratio habenda ſit §. 18. Contractionem ceſſare, Corque Libertati ſuae reſtitui neceſſe eſt.

Ex his ſecuturae DIASTOLES intelligitur Ratio.

§. XXIX.

21 VICES CORDIS ALTERNAE EX ALTERNO SANGVINIS AD CAPVT NASCVNTVR ADFLVXV. Vires Cordis ſed determinatas ſaltem, quae uni ſufficiant Contracticni §. 27. ex ſanguine ad ſuperiora advecto progigni §. 23. 22. hactenus adſerui. Non uno autem impetu, ſed ſucceſſivis & interruptis vicibus ſanguinem ad partes Noſtri Corporis deferri, Experimenta docent, Ratio confirmat. (per Phyſiol.)

Patet ergo, quod erat demonſtrandum probandumque.

§. XXX.

Sic quidem ſimpliciſſima via, brevique argumentorum ſerie uſus, ſcopo meo ſatisfacere conatus ſum. Experimentorum prolixiorem recenſionem neceſſariam omnino iudicavi, ut ſi quid Vitii hiſce ineſſet, facilius foret de re ipſa Iudicium. Mihi quidem nihil in hiſce viſum eſt, quod Dubii quidquam relinquere poſſet.

Hinc Sententia, quam rerum INTELLIGENTIBVS propono, veritate ſua ſeſe mihi probat.

22 Fateor, tantam evidentiam hiſce non ineſſe, quantam in illis invenire licet, quae ſenſibus cognoſcuntur. Sed qui hanc perpetuo in Phyſicis poſtulant, eorum naturam profecto ignorant.

Hic enim argumenti, quod probabilitate ſua propius propiusque ad certitudinem accedit; vim eſſe ſummam INTELLIGENTES ſciunt.

§. XXXI.

Sed dices: ſi arteriarum proventus, capiti datus, vires conciliat Cordi, ſecuturae Contractioni ſufficientes, cur non omnes partes, quibus ſuppetiae hae eodem feruntur tempore, Effectum earum Contractione ſua ſimul teſtantur?

Fatendum ordine cuncta ac ſucceſſione fieri; cuius Rationem intelligemus, ſi explicata fuerit Conditio ad Motum neceſſaria.

§. XXXII.

Quis ergo hic Apparitionum Ordo?

Utraque primo movetur Auricula, tumque quieſcentibus illis, uterque Ventriculus Cordis, (per Exp. & Phyſiol.)

Haec abſolvunt rem ad nos ſpectantem; praeſtabit tamen, ut diſtinctius omnia pateant, & ſequentia examini ſubiici queant,
ſingulas Succeſſionis Leges, non in hiſce ſaltem, ſed & in reli- 23
quis, quae rationem Mutationum in ſe continent, partibus obvias, ſimul menti ſiſtere.

α *Cordis Quies comites ſibi habet Arteriarum Motum:*
Ac Sinuum Impletionem.

β *Sequenti momento Sinuum Motum,*
Auricularum Impletionem.

γ *Cordis Impletio autem Auricularum Motum,*
Arteriarum & ſinuum Quietem.

δ *Cordis Motus tandem Auricularum Quietem,*
Arteriarum Impletionem.

§. XXXIII.

DIASTOLEN in QVIETEM ac IMPLETIONEM PARTIVM divido, naturam ipſam ſecutus. Hac enim contingente, primo flaccidae, mox autem extenſae ac rubrae apparent Partes. (per Exp. & Phyſiol.)

Minutiis haec accenſes; ſed meditare rem. Sin auditis mutationibus acquieſcis, nil difficultatis habebis; ſin autem comparando eas, quae ſimul contingunt, ordinem omnium cogitationibus adſequi ſtudes, vel ignorare TE cuncta, vel obſcuri aliquid, aut falſi ſubeſſe certiſſime pronunciabis.

En

En rei probationem! Auricularum Diaſtole ſynchrona eſt Ar-
4 teriarum Diaſtole §. 32; Sed Auricularum Diaſtole eſt quoque ſynchrona Arteriarum Syſtole. (ibid. β & α.) Sicque Diaſtole & Syſtole Arteriarum eodem fiunt tempore; id quod contradictorium.

Hinc tempora dividenda, & mutationes ſingulae evolvendae, ut diſtincta earundem menti imprimatur notio.

Ab Arteriarum autem Syſtole initium faciendum duxi, ut haec ad antecedentia magis explicanda facerent.

§. XXXIV.

In Cordibus, quae a motu ſuo defecerant, ac aggravatis praeſertim multo ſanguine, non accedente novo per venas adfluxu, Mucronem vidi in Niſus, ſaepe aliquando repetitos, abeuntem, nova non praegreſſa auricularum Contractione.

§. XXXV.

Initium ergo Motus in Ventriculis aeque fieri poteſt ac in Auriculis Cordis §. 34; ſed naturalis Actio, in viventibus ſe manifeſtans, conſtantiſſima lege Auriculas prius contractas ſiſtit §. 32; hinc conditio quaedam, haec praeſtans adſit neceſſe eſt.

§. XXXVI.

5 Vena Cava adſcendente, vel deſcendente, vel utraque compreſſa, ſegnior aut nulla fere adparebat Auriculae Actio.

Quieſcente toto viſcere, ex quo ſanguinem, in dextro Ventriculo ſtagnantem, foramine facto, eduxeram, per abſciſſam venam cavam deſcendentem, tepidam, ſiphonis ope propellebam aquam; reſurgebat Auriculae, & hac quieſcente, Ventriculi Motus.

§. XXXVII.

Cum ergo advectum fluidum ad motum concitet Partes, deficiente hoc non obvium §. 36, cumque ſanguis in corpore noſtro ad Auriculas citius quam ad Ventriculos perveniat; (ibid) hinc Conditio §. 35. dicta in praeſentia ſanguinis ſita erit.

§. XXXVIII.

§. XXXVIII.

Sed quaeris, qua ratione id praeſtat ſanguis; num iritando forſan? ſunt quae hoc perſuadere nobis incautis facile poſſent. Quae enim ſit Irritationi in corpora Vis, Experimenta in omnibus animalibus, iunioribus praeſertim inſtituta, ſatis docent.

Murem recenter editum, caſuque mihi oblatam, in quo pe- 26
ctore & abdomine aperto, per horam fere obſervabam Cordis Actionem, mira mihi exhibentem vidi.

Thorace enim quieto, acie cultri intercoſtales ſollicitando muſculos, Reſpirationem pro lubitu ſaepius revocabam, quod cum efficere in eodem latere haud amplius poſſem, ad alterum accedens praeſtiti; ſed & hoc ceſſante, in aliis corporis inferioribus quoque partibus idem tentans, eundem Reſpirationis produxi Effectum; meſenterii centrum laceſſens, anteriorem dextrumque pedem, conſtante quaſi lege, Motum edentem ſat inſignem, iteratis vicibus obſervabam.

Certiſſimis autem hiſce Irritationis Effectibus induci non poſſum, ut ſimili cauſſae Contractiones naturales, in Cordis Partibus obvias adſcribam.

Obſtant enim alia in corpore rite Obſervata. Nonne enim qui in Inteſtinis deprehenditur PERISTALTICVS MOTVS, ibi quoque primo ſeſe manifeſtat, ubi contentorum experitur Reſiſtentiam? Sed num hic Irritationi locus dari poteſt, cum & poſt cibos adſumtos, ubi in maxima actione conſtituta ſunt, nullos omnino teſtentur Dolores, qui non poſſent non oriri, ſi contenta in partes haſce ſenſatione maxime praeditas, (per Exp.) irritando agerent.

§. XXXIX.

Ponderi ſanguinis alluentis, rationem Conditionis §. 35. requi- 27
ſitae acceptam ferendam eſſe, cum vix alia hic fingi queat, adſerere poſſem, licet agendi modus haud omnino a me explicaretur. Conabor tamen, num hunc diſtinctius interpretando, adſerto ipſi fidem conciliare queam.

§. XL.

Cordibus humanis vel brutorum, ſibi relictis, quae perfecte referunt Viſcera haec in quiete conſtituta, materies, per arterias

iniecta

iniecta, per vaſa arterioſa, Partibus Cordis propria, optime penetrat; immo Aorta, tum temporis contracta §. 32. fluidum ſuum aequali vi verſus omnes plagas premens, (per Phyſic.) non poteſt non ſanguinem, in aperta (per Anat.) non reſiſtentia Oſcula propellere.

§. XLI.

Eo vero tempore, quo contingit Partium Impletio, novam acceſſionem ſanguinis ad arterias coronarias fieri, vix mihi perſuadere poſſum. Reſiſtentia enim ſanguinis vi in cavitates proiecti major eſt, quam fluidi in aorta tum quieta §. 32. haerentis preſſio: hinc vel immotus in iis perſtabit ſanguis vel lentiſſime pro-
28 gredietur. Sed in his facilis ero, cum ad rem praeſentem vix facere videantur.

§. XLII.

Sed idem quoque contingere, in motu Earumdem, Experimenta oculis ipſis ſiſtunt. In lenta enim Contractione diſtinctiſſime ſanguinis ad arterias Acceſſum ſaepe diutius obſervavi; ac in ipſa Vitalitatis Actione arteriae turgent, hacque ceſſante repletae permanent §. 15.

Nec quidquam hoc prohibere poſſe videtur. Corde enim ex canibus extracto, arterias abſcidi, ut Valvularum ſemilunarium Actionem Situmque rite addiſcerem; Ventriculos aqua implevi, eamque manuum artificioſa agitatione Contractionem imitatus, per arterias proieci; Sed nunquam ad tantam altitudinem Valvulas, Chordis ſuis adhuc inſtructas, adſcendentes vidi, ut Oſcula dicta, ſua ad parietes inclinatione, operire poſſent. Liberis autem autem hiſce, ſanguis magnam Cordis Vim expertus, & hic viam facile ſibi parabit,

Rubrum quidem colorem perdunt Partes in Actione ſua conſtitutae; propterea tamen ſanguinis in iis praeſentia negari haud poterit: idem enim in omnibus obſervatur muſculis, ad quos tamen
29 in contractione ab arteriis novas perpetuo ſuppetias ferri, Morbi ex protracta diutius actione oriundi ſatis confirmant.

In utriſque id dubii reſtat; quod Viae, conſtrictionibus fibrarum factis occludi ac prohiberi poſſint; huic quidem omnino ſa-

tisfacere nequeo. Sed Initia arteriarum coronariarum libera ſatis, nec fibris ſeſe conſtringentibus ſubiecta eſſe ſcio; ulterior autem ſanguinis progreſſus per Impetum ex proiectione natum iuvari & hic aeque facile poterit, ac acceſſio arterioſi ad reliquos muſculos humoris.

§. XLIII.

Partes ergo Cor conſtituentes, Quietis Motusque ſui tempore; ſanguinem hauriunt arterioſum §. 40. 41. 42. Quod ſi mirum dictu quibusdam videatur, quid contra Experientiam ac Rationes poſſint; indicent. Nec hoc alienum prorſus a natura Corporis noſtri deprehendo; nonne enim & Quietis & Motus ſui tempore implentur Muſculi?

§. XLIV.

Impletione vaſorum coronariorum, leniſſima vi ne Valvulae rumpantur, per aortam facta, liquidum immiſſum per venas redditur Ventriculis Cordis; hinc quiete Partibus conceſſa, ſanguis arteriis datus per venas ſeſe penetrare poteſt non abludente ab his conſuetudine aliorum Muſculorum.

§. XLV.

In Syſtole Cordis idem fieri §. 44. omnes concedunt.

§. XLVI.

Impletione Partium contingente, ſanguis contentus premit parietes earum, vicinaque iis (per Anat) venoſa vaſa, & cum Arteriae in quiete tum ſint conſtitutae §. 32, lenis, ſi quae datur §. 41. Sanguinis coronarias arterias permeantis Preſſio, motum venoſi parum poterit iuvare; hinc tunc quidem Cordis Partes; ſanguinem in internis parietum ſuorum receſſibus retinere coguntur.

§. XLVII.

Muſculos agere non poſſe, niſi iuſta gaudeant ſanguinis copia Experimenta confirmant; (per Phſiyol.) Sed ipſa Obſervatio ſimul docet, immutatum tunc quidem ſanguinis influxu requiri ſtatum; non enim libere tranſigit conſuetas ſibi vias, ſed remora quaſi iniecta implet Muſculorum Compagem. (ibid.) Cum

Cum ergo Preſſio fluidi in cavitatibus contenti ſimilem ſtatum
31 in noſtris Partibus producere queat §. 46; Preſſionis autem Effectus a fluidis oriundus, ſoli eorundem Ponderi tribuendus ſit; (per Phyſic.) hinc ſua ſponte fluit: Pondus Sanguinis aptas ad Contractionem reddere Cordis Partes. Quae confirmant dictum §. 39.

§. XLVIII.

Hanc tamen praeſentiam ſanguinis, Conditionem ſaltem ad Actiones earundem neceſſariam appello, quae contractionis cauſſa aeque improprie diceretur, ac ſi ſanguinem, in aliis muſculis tum praeſentem, hoc nomine inſignire velles.

§. XLIX.

Licet autem in Syſtole exprimatur venoſus ſanguis §. 45. ad Contractionem tamen aptae permanebunt Partes. Redditur enim tunc quidem per arterioſa vaſa, vi propulſi ſanguinis magis aperta §. 43. 32. tantum iisdem, quantum deperditur per venas.

§. L.

Proiecta omni Mole, Motuſque Cauſſa ceſſante §. 27. libere permeanti canales ſuos §. 44. ut in reliquis corporis partibus (per Phyſiol.) ſanguini, nulla infertur mutatio. Jamque praeſens eſt DIASTOLES INITIVM ſeu PARTIVM QVIES §. 28.

TANTVM.

(o)

THESES.

I.

Unicam partem Muſculi, quieſcentibus reliquis agere poſſe, non effictum cogitando eſt; ſed ex Inſpectione vivorum, in quibus ſupremam detecti Pectoralis partem claviculae vicinam, ſolam in contrctione vidi, addiſci poteſt.

II.

Sententiae, nervos fluidum aliquod vehere, Robur addere videtur Vitalitas in exſectis Cordibus praeſens. Quis enim hanc tenſione perfici ſibi perſuaderet, tenſionis principio deleto. Sed ſuperſtes nerveum fluidum, ob minima vaſa lentioremque motum non confeſtim ablatum dum per mutationes Cordi contingentes ſenſim exprimitur, vivorum Actiones imitari poſſe non abſonum videtur.

III.

Pulſuum Ratio, in homine ſano, vel morbo acuto, vel chronico laborante, ipſa meridiana luce clarius, ex Diſſertatione noſtra, longe lateque patet.

IV.

Ex Experimentis datis colligere quoque licet, qua ratione V. S. febribus aliiſque morbis inflammatoriis laborantibus adiumento eſſe poſſit, ſcilicet minuendo copiam ſanguinis, hinc enim ſtatim maior eius imminuitur affluxus verſus Cor Cerebrumqne, indeque & major ſpirituum ſecretio, horumque major atque fortior determinatio verſus Cor.

V.

STVDIO MEDICO; (inter alia abſolute neceſſaria,) utile & dulce eſt, iungere BOTANICVM.

VI.

Et quicunque Medicinam exercet, plantaſque, ſaltem uſu ac conſuetudine receptos, (& quas ipſemet quotidie aegrotis praeſcibit ſuis) nec oblatas nominare, nec diſtinguere, nec illarum virtutes noverit, mehercle!

HONORE indigniſſimus eſt MEDICO.

QVAE-

QVAESTIO MEDICA
QVODLIBETARIIS DISPVTATIONIBVS
mane diſcutienda
M. IOSEPHO-EXUPERIO BERTIN,
Doctore Medico, Praeſide
An Cauſa motus alterni cordis multiplex?
Pariſiis d. 24. *Novembr.* 1740.

I.

1 COR Muſculum dicas cum Hippocrate, reclamante ipſomet Realdo Columbo *a)*: *Nullo autem*, inquit, *pacto Cor poteſt inter Muſculos connumerari. Quamvis divinus Hippocrates in libro de Corde ipſum Muſculum eſſe dicere non erubuerit.* Mirum ſane virum, qui ſtupenti eruditorum familiae, circulationis dogma inauditum propoſuit, & probavit, in ſententiam inſurgere quae ſuae doctrinae baſis eſt & fundamentum. Cordis
2 & auricularum hiſtoriam *Louvero*, *Winslovio*, aliisque praeſtantiſſimis Anatomicis tam nitide adumbratam hic exarare longius foret. De harum partium ſtructura prolixus requiritur ſermo, aut nullus. Harum vero motus & motuum cauſas depingendas ſuſcipimus. Contrahuntur, relaxantur auriculae, & thalami cordis. Contractio utriusque auriculae eſt ſyncrona, ita ut ſequatur aut praecedat relaxationem. At contractio auricularum praecedit contractionem utriusque Cordis thalami; contractio unius ventriculi eſt ſyncrona cum contractione alterius, & ſequitur, aut praecedit immediate dilatationem. Dilatatio ventriculorum eſt ſyncrona cum contractione auricularum, & vice verſa. Contractiones, & dilatationes auricularum & ventriculorum pluries repetitae, motus alterni cordis qualis hic concipitur ideam abſolvunt. Suae ſunt contractionibus cauſae, ſua eſt relaxationi. Quid ergo eſt cur non aſſeramus multiplicem eſſe cauſam motus alterni Cordis, dummodo Phaenomena partis, Experimenta inſtituta, atque Analogia Cordis cum omnibus Muſculis id clare & evidenter evincant.

II.

MISSIS comparationibus fluentium per noſtra vaſa liquidorum cum fluxu & refluxu undarum Euripi, rejectisque Attractionis, Fermentationis, Exploſionis, Ebullitionis ſyſtematibus, quid in Cane,

a] Realdus columbus lib. ſeptimo.

Cane, Fele, aut Equo, aperto Thorace morientibus, multoties nobis ſeſe praebuerit obſervandum, exponamus. Q ot in inſtanti prodigia attonitam cruento ſpectaculo mentem recreant! Eodem temporis inſtanti ambae auriculae flaccidae, & inanitae, ſanguine a venis profluente, turgeſcunt; ambae poſthac contrahuntur, rigeſcunt, digitum per inflictum vulnus, immiſſum premunt, aut ſanguinem ſaliente rivulo evomunt, in patula thalamorum orificia ejiciunt. Quo tempore cor rubrum, molle, elongatum, fere inanitum, & quaſi ſua ſponte concidens, truſo auriculis ſanguine vix turget in cavis, cum ſubito mutata rerum facie, palleſcit, tumet, dureſcit, & quaſi motu inverſionis e ſiniſtro in dextrum latus concutitur, apice ſurſum erecto, coſtas diverberat, parietibus in ſe invicem quaſi collidentibus ſtringit, premit quaecunque continentur in thalamis, digitum ſi vulnere facto immergatur, aut ſolum ſanguinem. Aſſurgunt Valvulae Tricuſpidales, Mitralesque, ſanguinem in cavis contentum pro minima parte in auriculas refluum pellunt, ſanguini ex venis allabenti iterum miſcendum, at pro majori parte in Aortam & Arteriam pulmonalem. Arietat in Valvulas Semilunares ſanguis has trudit, columnam qua turgent Arteriae promovet usque ad ora venarum per innumeros tubulos qui cum conici ſint, admiſſa nova liquidorum copia dilatantur. Elaſtici Arteriarum parietes, corde laxato ſanguinem valvularum ſuperficiei contiguum, has deprimendo, in cava cordis refluum tradunt, & in initia venarum columnas purpureas urgent motu ſyſtolico. At imminet tragoediae finis. Curioſitatis hominum victima procidit. Jam nullus ordo in contractionibus, motuum harmonia perit, cor languet; auriculae palpitant, poſtea ventriculi. Motu vermiculari & quaſi undoſo Fibrae a baſi ad apicem, ab apice ad baſim, contorquentur. Mox his quaſi a ſomno expergeſcentibus ſubſultim Cor erigitur, pluribusque in eodem inſtanti ictibus (Inania prorſus vitae fugientis tentamina!) tremulum & ſaliens, in aeternum quieſcit. Caveas hic mens numero & mole Phaenomenon caecutiat. Mo- 3
ritur quidem Cor, at diverſae diverſis temporibus ipſius partes cedunt fato. Ventriculum ſiniſtrum robuſtiorem licet, primum, deinde, auriculam laevam, ventriculum dextrum, demum auri-

culam

culam dextram, intercalari temporis ſtadio, quieſcere, Autopſia multiplex confirmat. Hic ne haereas; amoena in ipſo interitu natura, myſteria recondit, nec niſi perſeverante labore, conſtantique obſervandi ſtudio, revelanda. Cultri apicem cordi jam mortuo admove, aut per inflictum vulnus immittatur aër, aut injiciatur aqua tepida, & eodem inſtanti quaſi ex Orci faucibus revocata vita, quam ex puncto inviſibili effictam ſibi, quam tandem additis ſemper novis incrementis per innumeros proportionum gradus extractam ad inſignem molem, perduxit machinam, eamdem redivivam praeſtat, donec quae ſit via, quid ipſam faciat te edocuerit: tum Cor ad vivum revocari, motus ingeminare, palpitare crebrius. Corda Felina ante integram horam a Thorace, omnibusque vaſis & neruis ſeparata, cera liqueſcente, replevi. Jampridem motus cordis ſubſtiterant, & vix immiſſa calida injectione, cor & auriculae trepidare, contorqueri, harmonice contrahi, donec calore, quo efferveſcebat cera, remiſſo, motus regulares minus facti ſint, & minus harmonici, & tandem cum fluiditate & calore cerae omnino evanuerint. Numquid *Clariſſimus Senacus* motum cordis Catuli ſolo digitorum calore ad vivum centies revocavit? Nonne benefica aêris expirati allabente aura, Pulli vix nati proximum fatum divertit? His phaenomenis & experimentis, hac tandem percepta cum omnibus muſculis Analogia, facile patet quaenam ſit cauſa motus alterni cordis, & quotuplex diſtinguenda ſit.

III.

NULLUS ſublata ſucci nervei irradiatione Muſculus contrahitur; ligato enim aut deſtructo nervo, aut laeſa ipſius origine in Cerebro, Cerebello aut Medulla ſpinali Muſculus Paralyſi afficitur. Sanata, Cerebro curato aut remoto Corpore nervum comprimente, Paralyſis, hanc veritatem confirmat. Ligatur octavum par in cervice Canis & motus cordis perit, laeſo Cerebello, cita mors. Appulſus ergo expeditus liquidi nervei a cerebello per nervos cardiacos motum conſtituit & fovet. Quis motuum vitalium celeritatem huic cauſae non referat, cujus influxu muſculi totius

corporis ſtupendis viribus enormes ſuperant reſiſtentias. Moles
ingens cordi movendorum, canalium conicorum, renitentium,
immenſa ſuperficies, tenuium vaſorum remotiſſimi receſſus cor
& muſculos totius corporis ab eadem cauſa ſuae actionis mutuari
principium luculenter demonſtrant. Nec experimentum Guil-
lelmi Harvaei quo conſtat, anguis vivi diſſecti, cor, per inte-
gram horam placide & diſtincte pulſare; nec poſt exenterationem
diu ſaltantes Ranae, nec corda aelurorum, aliorumve animalium
diu a morte pulſantia, nec experimenta ſimilia evincunt cor ſeſe
contrahere ab alia cauſa quam a nervorum influxu. Numquid in
Cilindris nerveis cordis deliteſcentes ſpiritus contractionis phaeno-
mena iterabunt, donec tandem perſeverante diſpendio totaliter
diſſipentur? Sit principium omnium muſcularium actionum, ſpon-
taneae ſint aut animales, ſuccus nerveus; at mireris qua ſimpli-
citate ad motus ſpontaneos ſe accingat natura. Ipſummet nervum
per muſculi ſpontanei fibras ſerpentem irritat, ipſummet muſcu-
lum ſtimulo quodam in contractionem rapit. Intercoſtalium 4
muſculorum, Coſtis prolabentibus elongatae fibrae, & quia diſtra-
huntur, irritatae, contractionis ſtatum inire neceſſitate mechani-
ca tenentur. Inteſtinorum & ventriculi carnei faſciculi ab acri
medicamento, aut ſolis alimentis titillati, agunt motu vermicu-
lari. Muſculi Veſicae, acri pungente urina lotium, quo prae-
gravantur, expellunt. Nec fibrae Diaphragmatis ſeſe contrahunt
quin praevium a viſceribus abdominis repulſum paſſae, in cavum
pectoris protrudantur. Experimentum Guillelmi Harvaei *a)*
probat cor non contrahi, niſi praevio ſanguinis in cava cordis ap-
pulſu. *Iam comprehenſa*, inquit, *vena cava vel tenaculis, vel di-
gito & pollice, ſanguinisque curſu intercepto per aliquod ſpacium infra
cor, videbis exinde ſtatim pene inaniri illam partem intra digitos &
cor ſanguine exhauſto a cordis pulſu, ſimul cor albidiori multo colore,
etiam in dilatatione ſua, & ob defectum ſanguinis minus eſſe, & lan-
guidius tandem pulſare, ſic ut emori denique videatur. b)* Ioannes
Walaeus, Epiſtola ſcripta ad Thomam Bartholinum, Gaſpari fi-
lium, aſſerit magna vi propelli ſanguinem a corde, quia *ſanguis
eſt*

a] Harvaeus de motu cordis & ſanguinis, cap. XVII.
b] Walaeus de motu cordis & ſanguinis, ep. Ima.

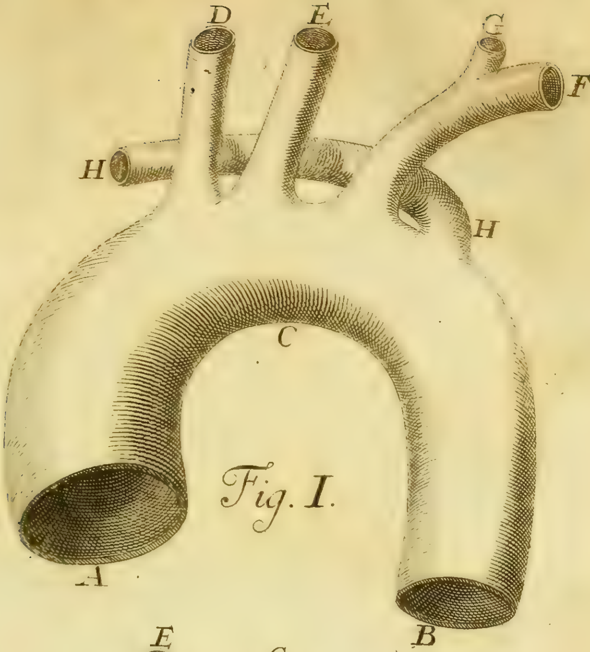


Fig. I.

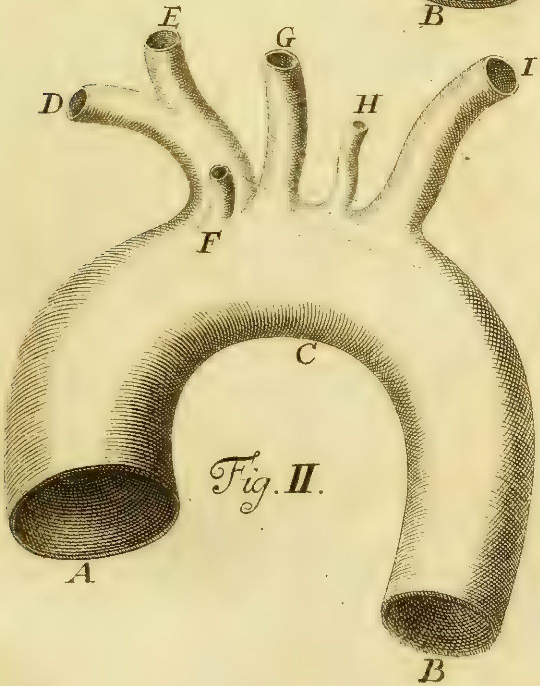


Fig. II.

Tab. III. p. 454.

eſt moleſtus cordi; & ſic probat: *Si enim cor integrum, aut eius vivi diſſectique mucro, aliave maior particula cultello, aciculave pungitur; toties ſe quaſi naturali motu commovebit, etiamſi aliquandiu omnem amiſiſſe motum videatur.* Nec minus huic ſententiae favent petita ex ipſismet morbis argumenta. Acri quolibet, ceu pure, ceu ichore inquinata maſſa ſanguinis in crebriores, irritatum cor aſſurgit contractiones, juxta Harvaeum c]. Hincque deducit febris tertianae Paroxiſmorum recrudeſcentiam & periodos. A Pure, Ichore, venenato Miaſmate, gangraenoſa labe, familiare eſt frequentes pulſuum intermittentias, inaequalitates, ſubſultus, formicationes, experientiſſimis Clinicis ab irritamento in fibras cordis vividius deſaeviente, eruere. In cadaveribus duarum Virginum, quae anxietatibus, animi deliquiis, & omnimodis pulſuum inaequalitatibus laborantes, per longum temporis ſtadium vitam traxerant miſeram, oſſeas valvulas cordis obſervavimus cauſas certe vividioris irritamenti in ſubſtantiam cordis. In alterutra adeo contracta fuit Aortae cum ventriculo ſiniſtro communicatio, ut vix calamus ſcriptorius ex cavo Aortae in ventriculum ſiniſtrum adactus fuerit. Duplicem contractionis cordis cauſam, ſcilicet ſuccum nerveum & irritationem a ſanguine impreſſam in ſuperficiem auricularum & thalamorum, cordis phaenomena experimenta, analogia cordis cum aliis muſculis demonſtrant; verum cor a cauſa ſpeciali ſubito relaxari non minus nitide evincunt.

IV.

STATVS naturalis cordis & auricularum relaxatio eſt: nec cor, nec auriculae naturalem hanc quietem in ſtatum violentum commutarent, niſi ab irritatione exercitata in ſuos villos uberior liquidi copia appelleret. Per nervos ex cerebello oriundos paſſu aequali gradiatur ſuccus nerveus; ſi venae, cava & pulmonales in utramque auriculam infundunt ſanguinem, Elaſticitas ab impetu ſanguinis victa, dat manus; panduntur auriculae, donec compulſis ad certum terminum fibris, cauſa muſcularis motus exſu-
5 ſcitata,

c] Harvaeus de motu cordis & ſanguinis, cap. X

ſcitata, torpentes fibras accurtet; tunc expellitur ſanguis in utrumque ventriculum laxatum: at qua vi & quantitate pulſus fuit in ventriculos, eadem moleſtatur cor utrumque, & in contractionem rapitur. Mirum ſane, tam cito contractas fibras tam cito debilitari. At irritatio in corde eadem praeſtat quae voluntas in muſculis quos dirigit & movet. Tolle voluntatem, quieſcunt muſculi voluntati inſervientes; tolle irritationem, quieſcunt muſculi ſpontanei: ſi ergo agente ſtimulo cor contrahi probavimus, eodem non agente relaxari citiſſime, pariter demonſtratum fuit. Verum non ſecus ac independenter a voluntate ultra definitum intervallum muſculus quilibet contractionis ſtatum nec ſervat nec retinere poteſt, ita independenter a ſtimulo vel pertinaciori cor neceſſitate mechanica relaxari neceſſum eſt. Hujus neceſſariae relaxationis tum cordis, tum muſculorum voluntati inſervientium ſi quis in analogiam inquirere deſideret, ad ſequentia attendat. Plurimis muſculis jura dat voluntas, verum anguſtis limitibus ipſius coërcetur imperium. Poteſt quidem pro libitu muſculum contrahere, ipſique retinendi ſtatum acceptum ſortem imponere; ſi tamen muſculum diutius urgeat incaſſum jubet, muſculus jugum excutit. Undenam cauſa? Succus in eadem quantitate a cerebro ſecernitur cum iisdem votis, imo & ardentioribus in muſculum dirigitur. Attamen nedum voluntatis tentaminibus proportionata ſuccedat contractio, muſculus relaxatur & quo voluntas urget ardentius eo muſculus pertinacius deficit. Voluntate uberiorem Liquidi nervei copiam in muſculum derivante, cuncta appellenti ſucco mores gerunt? paſſu etenim placido procedunt per totam muſculi ſubſtantiam humores. Tum cauſa muſculum contractura Ex veſicularum numero, exiguitate, ordine, virium ſuppetias colligit, hisque firmata muſculum pallore inficit, paululum turgidiorem, ſummopere induratum, accurtat: at vero quia tempore contractionis per ſubſtantiam muſculi non fluit libere ſanguis, novis liquidorum copiis cor urget perpetuo, & vaſa vicina ſanguis ſubit. Haec quae primum laxa uberiorem liquidi copiam admittunt, hacque ratione muſculo diutius ſe ſe contrahendi praebent rationem ad extremam uſque dilatationis terminum propulſa, ulterius diſtendi ſe haud patiuntur. Sanguis

itaque

itaque in vaſa muſculi inpingit acrius per factas ſibi vias, diverſa ſubſtantiae carneae puncta perluſtrat, Arterias dilatat compreſſis veſiculis. Tunc inanes quis non agnoſcat voluntatis conatus? Incaſſum in cerebro ſuccus ſecernitur; fruſtra hunc in nervos idoneos voluntas dirigit, tum partis a contracto muſculo movendae pondus per gradus adaugetur qua proportione ſanguis ſupra fibrarum muſculi ſuperficiem aggeritur; tandem muſculus omnino debilitatur. Tum venas ſubit ſanguis, & jam voluntatis muſculus iterum ſubit dominium; hoc etenim tempore voluntas muſculo efficaciter imperat. Atqui cor ut omnes muſculi voluntati inſervientes a ſanguine per Arterias ſuas tempore ſyſtoles cordis acrius ruente debilitatur. Arterias coronarias dilatari quo tempore omnes Arteriae dilatantur multiplex nos experimentum edocuit; inflicto enim in truncum arteriae utriusque coronariae vulnere, altius aſſurgit columna ſanguinis tempore ſyſtoles cordis; tempore vero diaſtoles ſubſidet. Qui ruentis vividius ſanguinis tempore dilatationis Arteriarum ſuſtinebunt impetum Villi & Veſiculae muſculares cordis, dum alios muſculos vel a corde remotiſſimos, ap-
6 pellente ſanguine, debilitari conſtat? Quibus ergo argumentis probavimus ab irruente in vaſa cujusque muſculi ſanguine muſculum neceſſitate mechanica relaxari, iisdem demonſtratur cor tempore ipſius ſyſtoles juxta allatum de Arteriis coronariis experimentum neceſſitate mechanica debilitari. Quia ſanguis in utraque arteria coronaria contentus minus diſtat a principio ſui motus non mirum citius quolibet muſculo cor debilitari.

V.

ADMISSO, ſanguinis per utramque Arteriam coronariam tempore ſyſtoles cordis acrius irruentis, percuſſu, tanquam cauſa neceſſariae cordis relaxationis, nonnulla occurrunt objicienda. Conſtat enim, quo tempore cor relaxatur, auriculas contractionis motu cieri. Hinc ſi coronariae impetu ſanguinis irruentis tempore ſyſtoles cordis, cor infirmant, eadem vi & eodem inſtanti debilitandae ſunt auriculae: harum enim Arteriae ſunt coronariarum ſoboles. Hanc objectionem ruere quis non fateatur, dummodo attendat in gracilem auricularum ſubſtantiam debiliori niſu

impingere ſanguinem quo turgent utriusque coronariae rami, dum interea auriculae fluenti ex venis ſanguini, amplam ſuperficiem praebentes, violentius exagitantur? Amplior quidem eſt ſuperficies auricularum quam ventriculorum cordis relative ad maſſam, hinc duo concludenda veniunt. Io. Impetus ſanguinis irruentis per utramque Arteriam coronariam longe vividius agit in cordis parietes, quam in auriculas. 2do Superficies auricularum major plura offert puncta a ſanguine ex venis prolabente irritanda: hinc ex eo quod ſanguis ex ſiniſtro ventriculo, & ex aorta in Arterias coronarias adactus cor debilitet, nullatenus inde concludendum debilitandas eſſe hoc praeciſe tempore auriculas. Verum evacuatis auriculis, idem qui aggeſtus fuit in ſurculis Arteriarum per auriculas ſerpentium, ſanguis, ſat firmo niſu premit tunc temporis nervos, aut veſiculas muſculares auricularum ſuo ſtimulo jam non vellicatas, ut infirmentur. Hinc ab appellente ex venis ſanguine facile dilatari auriculas quis negaverit? Nec nos latet clariſſimum *Boerhaavium* ab Arteriis aorta, pulmonali, auriculisque quo tempore dilatantur, nervos cordis & auricularum, comprimentibus motus alterni cordis rationem deducere. At quosdam nervorum ſurculos cujuscunque compreſſionis immunes per cor diſtribui evincit anatome. Ubique conſociantur arteriae nervis, nec muſculi quibus proſpiciunt alterno contractionis & relaxationis motu cientur. Nervum intercoſtalem ex cranio per canalem petroſum cum trunco carotidis transmiſſum hac dilatata arteria debilitari quis credat? Nec ramus poſterior decimi nervorum cerebri paris ab Arteria vertebrali exagitatus, muſculos obliquos & poſteriores capitis alternis vicibus contrahit. Arteria ſubclavia vix e pectore egreſſa inter nervorum brachii faſciculos tranſit. An ideo motu alterno muſculi brachiales contorquentur? Fremitus quem preſſioni nervorum adjunctum frequenter experimur, circa cor non percipitur. Plurimi nervorum ſurculi infra contactum mutuum trunci aortae & arteriae pulmonalis in ſubſtantiam auricularum & cordis expanduntur. Eodem ergo inſtanti cor & auriculae, juxta ſyſtema Boerhaavii *a)* contraherentur & relaxarentur.

a] Boerhaave Inſtitutiones Medicae, de muſculorum actione.

rentur. Sanguinis fluentis per Arterias cordis impetum, cauſam
7 proximam relaxationis eo libentius ſtatuimus, quod omnium fere muſculorum neceſſaria relaxatio, ſimile quid ubique in corpore praeſtari, nos ſufficienter edocet. Influente ſucco nervorum contrahitur cor; at contrahitur alternatim, quia alternatim irritatur, & alternatim debilitatur. Triplex ergo eſt motus alterni cordis & auricularum cauſa, Arteriarum coronariarum dilatatio, ſuccus nerveus & ſtimulus fibrarum cordis. Succum nerveum & irritationem fibrarum cordis inter cauſas motus alterni recenſet Bohnius *b*): at irritationi potiſſimum inſiſtit. *Fibrae eius*, loquitur de corde, *turbinem formantes aequali & continua tendentia ſub motu etiam reſtitutionis, pollent, ſtimulum tamen novum quoties ab irruente per vices ſanguine perſentiſcunt, toties in violentiores turgeſcentias ac contracturas abripiuntur.* Ex his omnibus concludendum eſt:

Ergo cauſa motus alterni cordis, multiplex.

b] Bohnius Progym. VI. de circulatione ſanguinis.

Proponebat IOHANNES FRANCISCVS ISEZ, Pariſinus, Baccalaureus medicus.

QVAE-

QVAESTIO MEDICA

QVODLIBETARIIS DISPVTATIONIBVS

diſcutienda

M. HYACYNTHO-THEODORO BARON,
Doctore Medico, antiquo Facultatis Decano, in locum
M. PETRI MARAIS, a Facultate ſuffecto, Praeſide,

An, dum contrahitur cor, dilatentur arteriae coronariae.

Pariſ. d. 3. Febr. 1741.

I.

1 ARTERIAS, quotquot ſunt, dilatari omnes ab impetu ſanguinis per cordis ſyſtolem expulſi, notum eſt omnibus. Neminem pariter latet, eo ipſo tempore quo dilatantur ventriculi cordis, Arterias contrahi. Quidam, nec inferioris notae Anatomici *, hujus legis immunes eſſe Coronarias Arterias exiſtimant. Has contracto corde contrahi, contracta aorta dilatari contendunt. Putant ſemilunares valvulas ita dilatatae aortae parietibus applicari, ut Coronariarum Arteriarum oſtia pone ipſas
2 latitantia, nequaquam pateant irruenti ſanguini, quamdiu cor contrahitur. Conſtat praeterea cor in ſua contractione palleſcere; unde inferunt contracti cordis Arterias ita fortiter comprimi, ut ipſarum omnino fere aboleatur cavitas, a ſanguine per aortae ſyſtolem repulſo, facile dum cor relaxatur dilatanda. Nec deſunt qui diaſtoli cordis *Synchronam* eſſe Arteriarum Coronariarum dilatationem probare conentur ex eo quod, niſi, per violentam aortae contractionem repercuſſus ſanguinis in patentes Arterias Coronarias di-

* *Thebeſius* diſſ. de circul. ſang. in corde pag. 21.

Nicolai diatrib. mechanico-anat. de directione vaſorum. pag. 23. & 24.

Boerhaave inſtit. Med. §. 183. & 218.

Id. praelect. Acad. in proprias inſtit. cum notis *Alb. Haller.* vol. 2. §. 151. pag. 50. §. 157. pag. 55. § 183. pag. 111. & 112.

Winslow. expoſ. anat. Tract. de pect. No. 91.

Vieuſſens.

diverteret, ſemilunares valvulas impetu ſuo diſrumperet, atque in ventriculum poſteriorem reflueret. Etſi quamdam veri ſpeciem prae ſe ferant argumenta hactenus memorata, nullius tamen ſunt ponderis. Quippe Coronarias Arterias tunc dilatari, cum ſyſtole ſua cor ſanguinem in aortam jaculatur, docent contractionis muſculorum phaenomena, probant quae ſequerentur abſurda, ſi res ita ſe non haberet, demonſtrat cordis ad coſtas pulſatio, evincit demum experientia non ſemel repetita.

II.

INSIGNES duo ex aortae baſi hinc & inde anterius prodeunt ſurculi, Arterias dicunt Coronarias. Statim ab origine in oppoſitas feruntur partes. Siniſter ſurculus, emiſſo prius ſupra cordis convexa majori ramo ad apicem uſque protenſo, ventriculum poſteriorem inter & ejus auriculam inflectitur. Dexter anteriorem ventriculum inter & ipſi adjacentem auriculam contorquetur. Uterque facto ſemicirculo, alter alteri extremo ſuo junguntur, baſimque cordis Coronae inſtar circumdant. Ex illorum conjunctione princeps exſurgit ramus, juxta planam cordis ſuperficiem mucrone tenus extenſus, hicque per *Anaſtomoſim* cum ramo ſiniſtri ſurculi copulatur. Omnes hi arteriarum Coronariarum trunci, in numeroſas per univerſum cor late diſſeminatas abeunt propagines. Non abſimili modo diſtributae venae Coronariae, adductum per arterias ad remotiora cordis puncta ſanguinem, capillaribus hauriunt oſculis, huncque partim in utramque auriculam exiguis foraminibus, potiſſimum vero in anteriorem majori trunco evomunt, partim per ductus peculiares, in foſſulas quibus interna exarata eſt ventriculorum ſuperficies oblique apertos, in cava cordis infundunt. Hic naturae mireris induſtriam. Contractis auriculis, conſtringuntur & hiantia in ipſis tum tenuiſſima venarum Coronariarum oſtiola, tum majoris earumdem trunci orificium, nec niſi dilatatis iiſdem, appellenti per venas Coronarias ſanguini libera conceditur effuſio. Quam prudenti igitur conſilio cautum eſt, ne alternis ſolummodo eructandus in auriculas ſanguis vaſa cordis opprimeret. Tantum & tale praeſtant beneficium, in cordis ſinus opportune producti patentesque venoſi ductus. His faventibus,

tibus, occluſum ad auriculas contractas offendens aditum ſanguis ad dilatatos tunc temporis deflectit ventriculos, quibus contractis ad auriculas viciſſim dilatatas divertitur. Hac arte fluxu continuo in venas Coronarias propulſus ſanguis, ab iisdem fluxu haud interrupto egreditur. Nec alio fine expertes has eſſe valvulis, frequentique invicem communicare *Anaſtomoſi* plusquam veriſimillimum eſt.

III.

MUSCULUS quivis ſe ſe contrahendo fit craſſior, durior, palli-
dior. Nec mirum. Contractae fibrae in arctiores veniunt con-
tactus. Omnia muſculi ſubſtantiam pererrantia ſtringuntur vaſa
ſanguinea, venoſa vero prorſus exinaniuntur. Sanguis vndequa-
que preſſus, magna vi e capillaribus venulis in ramulos, ex his
in ramos, ex ramis tandem in truncos, totus quantus eſt dicto
citius expellitur, palleſcit muſculus. Interea geminatis cordis
ictibus per Arterias novus accedit ſanguis, qui interdicto cum ve-
3 nis commercio, cumulatur in vaſis, turgeſcunt ergo, conten-
duntur, intumeſcunt, muſculusque pariter turget & dureſcit.
Talia meminiſſe quid ad rem? Ut intelligatur Arterias Corona-
rias eodem ac cor tempore contrahi nullo modo poſſe. Nec enim
contrahi ulla arteria poteſt, quin contento ſanguini pateat exitus, nec
exitus ullus eſt Arteriarum Coronariarum ſanguini, occluſa per cor-
dis ſyſtolem venarum via. Reſtat igitur ut Arteriae Coronariae di-
ſtendens fluidum in venas exprimant, cum relaxatur cordis antlia.
Unde patet dilatari easdem non poſſe, niſi cum aorta dilatatur.
Sed quod majus eſt, ſi Arteriae Coronariae dilatarentur aortae
contractione, eas nunquam eſſe poſthac contrahendas, ſequens
ratiocinatio demonſtrat. Arteria quaecunque dum contrahitur,
contentum ſanguinem per utrumque extremum conatur expelle-
re: Arteriae igitur Coronariae ſanguinem contractione ſua, vel
in venas expellent, vel aortae tunc temporis dilatatae reſtituent.
Porro jam demonſtravimus corde contracto, tranſitum ab Arte-
riis Coronariis in venas intercludi: aliunde ſanguis a corde in aor-
tam fortiter protruſus, niſi vehementiori agit in Coronariarum

orificia, quam ut illum valeat repellere vis qua contrahuntur Arteriae Coronariae, has igitur dum aorta contrahitur dilatari abſurdum eſt.

IV.

COR, in pericardio nulla impeditum adhaeſione, liberum eſt, nullis praeterquam ad baſim firmatur retinaculis. Qualis igitur debet eſſe ſanguinis, in Arterias Coronarias quocunque tempore vibrati, actio in corpus impulſioni cuilibet haud difficile obſequioſum? Eam eſſe vim ſanguinis par arterias dum dilatantur adacti norunt omnes, ut admotos vel remotioribus a corde locis feriat digitos. Inſuper ſedentis hominis femore altero ſupra alterum decuſſatim impoſito, appenſum crus libere propendens, obſtante etiam ſuperadditi ponderis reſiſtentia, vicibus alternis aſcendere ac relabi deprehenditur. Aliunde forſan quam a ſanguinis impulſu illud repetendum eſſe phaenomenon ſuſpicaris? At pulſum explores, hunc & extremum pedem attolli ſimul, ſimulque deprimi obſervabis. Quid plura? Terebrato cranio, cerebrum & ſuperinducta dura mater alternis per aperturam protruduntur & conſidunt. Scilicet calvariae baſim perreptantes Arteriae numero & craſſitie inſignes, ab impetu irruentis per cordis ſyſtolem ſanguinis dilatatae, ſuperimpoſitum removent cerebrum, qua data porta deficientis cranii limites extra propellendum, moxque ſubſidentibus Arteriis collabendum. Quis nunc niſi plane hoſpes in mechanicis, tanto fortiorem illum ſe ſe a centro removendi ſanguinis niſum experturas eſſe arterias diffitebitur, quanto fuerint moventi potentiae propiores? Qualem igitur putas purpureae columnae intra Coronarias Arterias intruſae futurum eſſe effectum? Talis erit profecto, ut cor in pericardio libere fluctuans, fortiter repulſum, valido ictu coſtas percutiat. Jam vero *Synchronam* eſſe arteriarum cordis & Carpi diaſtolem, demonſtrat facta, dum dilatatur Radialis Arteria, cordis ad coſtas pulſatio. Non minus ergo manifeſtum fit, contracto corde, dilatari Coronarias, quam illud, dilatata Radiali arteria, contrahi extra dubium eſt. Rationi auſcultare recuſas? Aſſenſum vel invito extorquebit haud fallax experientia. Aperto canis viventis pectore, diſſectoque pericardio,

dio, ſerpentem ad exteriora cordis Coronariam Arteriam lanceola pertundas. Exinde ſubſultim ſalientem obſerva ſanguinem, hunc ampliorem dum cor contrahitur, minorem dum relaxatur deſcribere *Parabolam* comperies. Evidenti ſane argumento, ſanguinem in priori caſu violentius in Coronariarum Arteriarum parietes impelli.

V.

NEC reponas, quod e ſiniſtro cordis ſinu erumpens in aortam purpureus latex, Coronariarum orificiis ſemilunares opponit valvulas ſicque per cordis ſyſtolem, ſanguini ad Arterias Coronarias
4 obſtrui aditum. Coronariarum oſtiola ſaepiſſime altius poſita viderunt Anatomici, quam ut ipſis praetendi potuiſſent valvulae ſemilunares, quantumvis aortae parietibus applicatae. Sed valeat obſervatio, neque dum obſtabunt valvulae, quin cordis ſyſtoli *Synchrona* ſit Coronariarum dilatatio. Aorta ſui contractione tota non vacuatur; imo ſanguinem verſus cor repellit, valvulaſque inflat Sygmoideas. Sanguis ergo ſubſequente cordis contractione expulſus in aortam, non prius Coronariarum aperturis valvularum vela applicabit, quam ſuperincumbentem ſanguinis columnam repulerit, Arteriis Coronariis neceſſario accipiendam. At ſaltem contracto corde, ita ſubito & vehementer coanguſtantur illius vaſa, ut novum non modo non admittant, ſed & contentum expellant ſanguinem. Minime. Syſtole cordis coarctantur quidem diſſeminata per totam ipſius ſubſtantiam vaſorum capillamenta, non item ſerpentes exterius Arteriarum Coronariarum trunci majoreſque rami: imo compreſſionis immunes, tanto dilatantur magis, quanto fortiori impetu, ob negatum per capillaria tranſitum, in parietes arietat irrumpens ſanguis. Metuant alii ne aortae contractione retropulſus vitalis liquor, ſemilunares disrumpat valvulas; hujuſque periculi avertendi cauſa, opportune hiantes mirentur Coronarias Arterias, ut ſcilicet divertente ad illas repercuſſi ſanguinis parte, minori reliquus feratur vehementia. Inanis plane formido. Injectiones anatomicae docent venarum valvulas, ſemilunaribus aorta longe tenuiores, haudquaquam ab immiſſo maxima vi fluido poſſe diſrumpi. Suae ſunt arteriae pul-

monariae

monariae ſemilunares valvulae, nulla in ipſa hiant Coronaria vaſa, ſanguini diverticulum praeſtitura. Contractis aorta & pulmonaria arteriis, retrogradi verſus valvulas ſanguinis impetum ſuſtinet, frangitque diſtendens tunc cordis ventriculos purpureum aliud liquidum.

Ergo dum contrahitur cor, dilatantur Arteriae Coronariae.

Proponebat Pariſiis THEODORVS BARON, Pariſinus Baccalaureus Medicus,

DIS-

OBSERVATIONES BINAS ANATOMICAS
DE
QVATVOR ET QVINQVE RAMIS
EX
ARCV ARTERIAE MAGNAE ADSCENDENTIBVS,
BREVIBVS DESCRIBIT
AC SCHOLAS ACADEMICAS
APERIT

D. PHILIPPVS ADOLPHVS BOEHMER.

Halae d. 15. Decembr. 1741.

Sicuti cordis, vtpote machinae hydraulicae, ea eſt ſtructura vt mutationes in illo omnes ſecundum leges motuum huic conuenienter contingant: ita vaſorum, quae ſanguinem exinde ad omnes corporis partes deferunt, reuehuntque eo, ſimilis deprehenditur ratio. Verum enim vero cum fieri nequeat, vt vllum in natura exiſtat corpus, quod alteri perfecte ſit ſimile; nemo vnquam in corporum ſtructuris omnimodam inueniet convenientiam. Atque hoc de vaſorum quoque ramificationibus eorumque multitudine, ſitibus ac figuris dicendum eſſe, exemplis iam illuſtrabo. Maximus iſte truncus, qui in egreſſu e ſiniſtro cordis ventriculo initium aortae A. Fig. I. & II. conſtituit, arteriis coronariis ſupra valuulas ſinulosque ad cor eiusque auriculas demiſſis, arcum C. Fig. I. & II. format, & deinde in deſcenſu verſus B. aortae deſcendentis nomine inſignitur. Ex hoc arteriae magnae arcu tres ordinarie adſcendunt rami, quos vel ad capitis partes vel ad extremitates ſuperiores emittit. Siquidem ramus dexter, qui ſub initium reliquis amplior, in duos poſtea diuiditur, quorum vnus ſupra coſtam primam lateris dextri reflexus arteria ſubclauia dextra, alter circa laryngem progrediens carotis dextra vocatur. Medius ramus in linea recta ad ſuperiora tendit circa laryngem lateris ſiniſtri, diciturque carotis ſiniſtra. Siniſter demum oblique magis ſupra primam lateris ſiniſtri coſtam inclinatur, arteria ſubclauia

 ſini-

ſiniſtra dictus. Horum ramorum imaginem naturae maxime aemulam optime prae reliquis depictam dedit VALSALVA *a*). Naturam autem tam in directione quam numero vaſorum non eandem ſemper tenere regulam, arcus teſtantur Fig. I. II. in adiecta Tabula, quae obſeruationes exhibet anatomicas, quas mecum communicauit Celeberrimus CASSEBOHMIVS, anteceſſor meus honoratiſſimus, qui iſtos cum ſuis ramis ex corporibus humanis deſumtos ac materia ceracea repletos praeparatosque in ſupellectili ſuo anatomico adſeruat. Nimirum *Fig. I.* quatuor maiores ex arcu aortae C. ortos repraeſentat ramos, quorum primus D. eſt carotis dextra, alter E. carotis ſiniſtra, tertius F. ſubclauia ſiniſtra, & quartus H. ſubclauia dextra. Ratione directionis rami D. E. 5
in linea recta adſcendunt, carotidem dextram & ſiniſtram conſtituentes. Ramus vero aſcendens F, quando ſupra coſtam primam reflectitur, ſubclauiam facit ſiniſtram, quae emittit ramulum G, vertebralem internam ſiniſtram. Ramus denique H. e latere ſiniſtro ortus valdeque inclinatus parti poſteriori arcus adiacet, & pone oeſophagum aſperamque arteriam ad latus dextrum tendens vertebrae primae dorſi & vltimae colli incumbit, vbi ſubclauia dextra audit. Rami autem *Fig. II.* D. E. G. I., eiusdem denominationis cum naturalibus, quoad diſtantiam a ſe inuicem non multum ab ordinaria abeunt. Interea ante ramum dextrum D. ex arcu adhuc canalis quartus F. ac intra medium G. & ſiniſtrum I. quintus H. oritur. Prior eſt arteria mammaria interna dextra, quae ſub ſterno ad abdomen vsque deſcendit; poſterior arteria vertebralis interna ſiniſtra, quae in progreſſu per foramina proceſſuum transuerſalium vertebrarum colli, magnumque occipitis, variis anfractibus cerebrum ſubit.

Quale inter hos vtriusque figurae ramos & naturales intercedat diſcrimen, ex allatis patet. Nimirum docet praeſens vtriusque caſus obſeruatio, maiorem ramorum ex arcu aortae adſcendentium numerum. Figura enim I. a naturali differt ratione originis

a] Diſſert. anatomic. I. Tab. II. Fig. I. Lit. G. H. I. K. in operibus eius a *Morgagno* edit. MDCCXL. Tom. I. p. 140.

6 nis & progreſſus carotidis dextrae & ſubclauiae dextrae. Ordinarie ramus dexter in duas diuiditur ramificationes, quarum vna ſubclauiam dextram, altera carotidem dextram conſtituit (*per priora*). Hic vero immediate carotis dextra D. ex arcu arteriae magnae, immo & ſubclauia H. ex eo prouenit, & e latere oppoſito ad dextrum vergit. Huic noſtrae obſeruationi ſimiles admodum ſunt, quas apud diligentiſſimos naturae ſcrutatores, HEISTERVM & WINSLOWVM legimus. Ille *b*) *aliquando*, inquit, *quodrarum, quatuor ramos adſcendentes in foeminino cadauere reperi, quorum duo externi vtramque ſubclauiam, duo medii vero binas carotides conſtituerunt.* Hic *c*) Gallico idiomate ita ſcribit: *L'Aorte produit de la partie ſuperieure de ſon Arcade ou courbure pour l'ordinaire trois, quelquefois quatre groſſes Branches capitales qui ſe ſvivent de ſort près. Quand il y en à quatre, les deux mitoyennes s'appellent Arteres Carotides, l'une droite & l'autre gauche, & les deux eloignées ſont nommées Arteres ſouclavieres, l'une droite, & l'autre gauche.* Quod vero ad differentiam caſus alterius Fig. II. a naturali ſtatu attinet, quinque rami diuerſae diametri ex arcu oriuntur, cum vſitatiſſime tres tantum inde proueniant (*per priora*). Nimirum
7 arteria mammaria interna dextra F. & vertebralis ſiniſtra H. reliquis ſunt minores, quae ordinarie ex ſubclauiis originem ducunt. De vertebrali arteria ſiniſtra ratione ortus idem obſeruauit ante laudatus WINSLOVIVS *d*), cuius haec ſunt verba: *j'ai vû quatres Branches, dont les trois premieres étoient les ordinaires, & la quatrieme etoit un Tronc particulier de l'artere vertebrale gauche.*

Iam vero quum omnes mutationes in corpore ſtructurae convenienter fiant, atque ideo diuerſitas in hac variationem quoque in mutationibus cauſetur; non inutiliter diſquiritur, quales deſcriptus ortus, ſitus & multitudo vaſorum in corpore humano producant

b] Comp. Anatom. T. II. N. 64. p. 123.

c] Expoſition Anatomique de la ſtructure du Corps humain Tom. III. §. 19. p. 5. 6. Idem *Palfyn.* confirmat in libro, qui inſcribitur: Anatomie chirurgicale Tom. II. p. 240. artic. I.

d] loc. cit. §. 21.

ducant effectus. Breuibus, vt Tibi, L. B., mentem meam exponam; ita ego ſentio. Sanguis ordinarie per tres ramos ad ſuperiora fertur: in praeſenti autem caſu Fig. I. quatuor rami eiusdem fere capacitatis D. E. F. H. & Fig. II. quinque, diuerſae diametri, D. F. G. H. I. adſunt.. Itaque ſanguinis maſſa, quae eadem vi ex arcu per quatuor ramos Fig. I. & quinque Fig. II. adſcendit, qua per tres ordinarie propellitur, in quatuor vel quinque portiones diuiditur, atque ideo harum quaelibit in vnoquoque ramo non ad eandem altitudinem eodem tempore aſſurgit, quo
eandem adſequitur, vbi per tres tantum vſitatiſſime promovetur. 8
Quamobrem minori celeritate in caſu extraordinario moueatur, quam ordinarie fit, neceſſe eſt; niſi maiori vi propellatur. Quodſi tamen hi rami reſpectu diametri minores ſunt tribus illis, in caſu ordinario adſcendentibus, atque vis ſanguinem ex arcu proiiciens, minor ſimul ibi ſit, quam hic; motus celeritas in vaſis eadem vtrinque eſſe poteſt. Tum enim eadem fluidi maſſa in quinque vaſis non adeo amplis eodem tempore ad eandem altitudinem promoueri poterit, quo in tribus capacioribus ad illam peruenit.

Ceterum neminem fugit, pro diuerſitate motus ſanguinis, mutationes quoque tam in corpore quam in anima differre. Quippe in corpore propter languidum ſanguinis motum ſecretiones non minus quam excretiones fiunt tardiores, ita vt exinde obſtructiones & indurationes viſcerum facillime generentur. Accelerato autem fluidorum motu licet citius omnes in corpore fiant actiones; acutiores tamen morbi, vel ſanguinis profluuia, imo ſubitaneae mortis pericula, illo ſaepius oriuntur. Reſpectu animae autem, huius mutationes, diuerſae nimirum repraeſentationes atque inclinationes, corporis reſpondent motibus: quum, pro variatione motus in corpore, ſentiendi
non minus quam imaginandi & iudicandi facultas perfectior exi- 9
ſtat vel imperfectior & huic conuenienter appetitus quoque & auerſationes vario modo determinentur.

(o)

PHI-

PHILIPPI VERHEYEN

In Alma Uniuerſitate Lovanienſi Art. & Med. Doctoris, Anat. & Chirurg. Profeſſoris Regii,

RESPONSIO

AD EXERCITATIONEM ANATOMICAM

DE

THYMO

Quam Praeſide Viro Celeberrimo, D. GODEFRIDO BIDLOO, Med. Doct. in Academia Batava Anatomiae Profeſſore ordinario, magno WILHELMO Britanniae &c. &c. &c. Regi quondam ab corpore Medico, Collegii Chirurgici Civitatis Lugdunenſis in Batavis Praeſide, Societatis Regiae, quae eſt Londini, Membro &c.

PVBLICO EXAMINI SVBIECIT

WILHELM. HENR. MULLER, Sylva-Duco-Brabant.

AVCTOR

Qua Reſponſione retorquentur injuriae ſcriptis Autoris illatae ipſaque ſcripta in poſſeſſione bonae famae & Authoritatis, hactenus pacifica, ſtabiliuntur.

Lovanii anno 1706.

AMICE LECTOR.

1 Prodiit nuper ex Univerſitate Leydenſi Exercitatio Anatomica de Thymo, genus quoddam Theſium admirabile (abominabile pene dixeram) novum, & inauditum; nempe invectivum in librum meum Anatomicum, & praecipue in Caput V. Tractatus tertii, qua Exercitatione exploditur veritas, falſitas defenditur; de dubiis exiguntur demonſtrationes Mathematicis evidentiores: mihi affinguntur facta, & aſſertationes de quibus cogitavi numquam: aliaeque plures aſtruuntur ineptiae; quas verba iſtius Exercitationis cum meis conferendo, facile deprehendet judicioſus Lector.

Ejusdem Exercitationis, ſeu Theſium Author, ponitur *Wilhelmus Henricus Muller:* qui eam, ſive eas, Publico examini ſubjecit; primo & quarto Decemb. hora locoque ſolitis, Praeſide *Viro Celeberrimo, D. Godefrido Bidloo, Med. Doct. in Academia Batava Anatomiae Profeſſore ordinario, Magno Wilhelmo, Magnae Britanniae &c. &c. &c. Regi quondam a corpore Medico; Collegii Chirurgici Civitatis Lugdinenſis in Batavis Praeſide; ſocietatis Regiae, quae eſt Londini, membro &c.*

Quomodo autem & D. Reſponſalis, & Clariſſ. D. Praeſes defenderint dictas Theſes haud mihi conſtat: auſim equidem aſſerere quod, ſi oppugnantes fuerint bonae voluntatis & capacitatis, defendentes ceciderint cauſa; ſive, ut Studioſi loqui ſolent, fuerint *in Brodio*; Siquidem adeo manifeſte falſa, & propoſitiones evidenter contradictorias quis contra fortiter oppugnantes bene defendet?

Dicitur autem glandula Thymus bene ſita circa exortum ſubclaviarum, quia ille eſt intra ambitum pectoris, & quidem in parte illius ſuperiori & anteriori infra jugulum; non video quomodo excuſari queant mei Adverſarii, quandoquidem venae jugulares oriuntur a ſubclaviis extra cavitatem pectoris, indeque ſurſum ſcandunt verſus caput: atque adeo glandula non poteſt dici ſita circa illas, niſi intelligendo valde remote; diviſioni vero venae cavae ſuperioris in ſubclavias adjacet valde propinque prout etiam arteriae ſubclaviae dextrae: quomodo ergo illi dicunt *potius*: cum hoc ad ſummum poſſit eſſe verum de carotide ſiniſtra.

(C) Verum quidem eſt figura iſta non clare exprimi dictam glandulam: ſed etiam in adulto, elevato ſterno prout figura habet, non clare apparet, niſi quibusdam adjacentibus ulterius remotis. Cur vero imperfecta illa adumbratione fuerim contentus, ratio erat quia ſperabam brevi ſecuturum alterum librum: in quo ſcilicet exactius delinearentur partes illae, quarum uſus in foetu vel ſolus eſt, vel major quam in adulto: unde a duodecim annis habui glandulam Thymum cum corde & pericardio foetus pulcherrime delineatam, prout eam praebui aliquibus curioſis ſpectandam. Cur vero nondum lucem viderit dictus liber, ipſemet, ut ſpero, intra breve tempus dabit Lectori rationem.

II. In teneris aetate valde mollis eſt, ſpongioſus (E) & albidus (F) atque ordinarie in duas, vel tres partes diviſus (G) inſuper non tantum cum proportione; ſed etiam abſolute major quam in adultis H.

Object. Autoris Exercitationis.

(E) *Quid ſub nomine* (ſpongioſus) *intelligat Auctor, non exprimit: nam ſpongiae inſtar non eſſe bibulum Thymum inferius demonſtrabo; quod ſi vero haec vox comparativa ſolummodo ejus reſpiciat mollitiem, non plus pertinebit ad Thymum, quam ad alias glandulas: omnes enim glandulae, quotquot ſunt, in aetate teneris ſunt adultis molliores.*

(F) *Eſſe* albidum *ſemper, contrariatur experientiae* (G) *ut & in duas vel tres partes dividi: aliquando enim rubet &, ut plurimum,* 6
uno (*b*) *conſtat corpore, intervenientibus duabus, vel tribus rimulis, quae temporis tractu coaleſcunt.* (H)

(H) Eſſe, conſtituta proportione corporis adulti hominis & foetus abſolute majorem; *aliter demonſtrabit menſura & pondus: etſi enim poſt partum complicetur atque videatur evaneſcere; manent tamen ejus partes; (c) ſed aliter diſpoſitae, cujus ſimile quid in aliis foetus partibus videre eſt; de hoc themate etiam inferius plura.*

Reſponſio D. Verheyen.

(E) Intelligo, prout ſolent Auctores, laxum & rarum. Sed ſupponamus hanc vocem comparativam ſolummodo reſpicere ejus mollitiem, nego illam non plus pertinere ad Thymum quam ad alias glandulas: licet enim omnes glandulae in aetate teneris ſint molliores quam in adultis; non eſt tamen illa differentia, quae reperitur in Thymo diverſis illis aetatibus. Deinde ſi revera foret illa differentia, an propterea non liceret hoc dicere de hac glandula? Maxime cum eam ab aliis ſatis diſtinguam penes ſitum, & reſpectum ad vaſa.

(F) Facile rubere poteſt propter effuſionem ſanguinis in apertione pectoris. Vide reſponſionem ad (Q).

(*b*) Nec ego aliud volo: alioquin dixiſſem quod ſit *duplex* vel *triplex*.

(H) *Aliter*, inquit, *demonſtrabit menſura & pondus*: deſidero videre quo loco fiat illa demonſtratio.

(*c*) Mihi non videtur evaneſcere; ſed ſcio, & dico illam manere; quia quomodo erit abſolute major in teneris aetate quam in adultis, ſi velim quod in adultis ſit nullus? Inepte profecto loquerer ſi dicerem foramen ovale, quod poſt nativitatem ſenſim evaneſcit, eſſe abſolute majus in recenter natis quam in adultis.

III. Unde etiam thymus vitulorum eſui ſpecialiter expetitur atque in deliciis habetur (I) in bobus ſenioribus negligitur (K).

Object. Authoris Exercitationis.

Quem inde deducit auctor (I) vitulorum thymi in deliciis uſum, *ulla eſt ſine ratione*, *quemadmodum* (K) in bobus ſenioribus negligi: *induratum enim & extenuatum thymum quis delicatorum unquam expetiit? d*

(I)

tionis mea verba diſtinxit, numerum adjiciam Romanum: incipiendo cum ipſo a mea glandulae Thymi definitione.

I. Thymus eſt glandula conglomerata in ſuprema thoracis parte ſub jugulo (A) circa diviſiones arteriarum & venarum ſubclavium (B) ſita. (D. fig. 2. (C).

Objectiones Authoris Exercitationis.

(A) *hoc in vitulis aliisque animalibus; non vero in homine, in quo haec glandula intra pectoris ambitum manet, deſcendens usque in pericardium (a) mediaſtino affixa, verum eſt.*

(B) *Potius Carotidum & jugularium atque ex iis aſſurgentium & in eas deſcendentium arteriarum & venarum.*

(C) *Auctor; ut uno quaſi intuitu, totum demonſtret Thymum, Lectorem monet, inſpiciat ſub lit. D. fig. ſuam 2. quae tamen delineatio non plus Thymum, quam globulum, vel ovulum exprimit, obtinens nihil quod, vel Thymum ſapiat.*

Reſponſio D. Verheyen ad ſingulas Objectiones.

(A) Neſcio quid hic carpat. Dicone ego hanc glandulam non manere intra pectoris ambitum? E contrario dico illam eſſe ſitam in ſuprema parte thoracis: pectus autem & thoracem paſſim ſumi pro eodem notiſſimum eſt. An igitur illud, quod eſt in ſuprema parte recipientis, non eſt intra recipientis ambitum?

At fortaſſis diſplicet Authori quod dicam *ſub jugulo*; quia ponit notam (A) immediatae poſt illud. Si ita ſit, vadat ille ad Grammaticos, ab iisque diſcat ſignificationem praepoſitionis *Sub*, quemque regat caſum cum verbis quietis: deinde inſpiciat prooemium meae Anatomiae, & ibi diſcat quid ſit jugulum: iisque cognitis 4
ſatis videbit quod glandula Thymus bene dicatur ſita ſub jugulo. Sed hoc, juxta confeſſionem Authoris, verum eſt in homine, *in quo haec glandula intra pectoris ambitum manet;* non vero in vitulis, in quibus magna ejus pars extenditur e cavitate thoracis ſurſum; quae proinde ſub jugulo non eſt, ſed in jugulo.

(a) Niſi illa verba benigne interpretemur, maxime feriunt aures: quis enim unquam vidit vel audivit glandulam Thymum ingredi pericardium? (hoc enim ſignificatur per deſcendere usque in pericardium.) Ut igitur mitius agam cum meis Adverſariis, non puto illos, & praecipue Clar. D. Praeſidem, Doctorem ſenem, & Profeſſorem in famoſa Univerſitate, adeo in Anatomia peregrinos,

grinos,

grinos, ut credant glandulam illam ingredi pericardium; ſed exiſtimo potius illos neſcire differentiam ſignificationis inter praepoſitiones *Ad*, & *In* cum verbo motus. Quam licet aliquis apprehenderet parvi momenti in Medico, bene tamen attendi debet a docente, & a ſcribente; quia illius defectu audientes, ac legentes facile inducerentur in graves errores. Omnes enim qui ſupradicta verba legent, apprehendent, niſi aliunde melius inſtructi, Thymum intrare cavitatem pericardii.

(B) Notandum haſce locutiones eſſe valde improprias: volui dicere circa *exortum* dictorum vaſorum. Mirum quod hoc non viderit vel Author, vel D. Praeſes: habuiſſent quae reprehendere potuiſſent majore jure, ſeu potius minori injuria, quam reprehendunt reliqua. Sed adeo hoc non corrigunt, ut potius committant vitium longe gravius, quamvis videatur ejusdem naturae cum meo: ſiquidem proprie loquendo prima diviſio venarum ſubclaviarum fit ubi exoriuntur venae jugulares internae (quia dum abſcedunt tantum parvi rami ab aliquo magno vaſe, non ſolet vocari diviſio) ſed prima diviſio *carotidum* & jugularium eſt ubi vaſa illa ingrediuntur caput. Credo proinde Authorem exercitationis per diviſiones dictorum vaſorum etiam intelligere illorum *exortus*: quia non credo illum (minus D. Praeſidem) tantillo intervallo adeo turpiter ſui oblitum: dixit enim ſuperius, vix una alteraque lineola interjecta, hanc glandulam manere intra pectoris ambitum.

Vide, Amice Lector, quam benigne agam cum illis, qui tam injuſte me impetunt. Potuiſſem enim inſiſtendo propriae verborum ſignificationi, illos inſigniter explodere, ac ſi glandulam illam voluiſſent locatam immediate ſub capite: nec inde quidquid habuiſſent contra meam locutionem, quippe qua proprie ſignificetur idem quod illi volunt: ubi enim eſt exortus jugularium, ibi etiam eſt ſubclaviarum diviſio.

Verum nihil minus volo quam te decipere; ideo libenter fateor
5 illum meum errorem exiguum: errorem, inquam, quia verum non eſt hanc glandulam ſitam eſſe circa exortum jugularium: niſi fortaſſe praepoſitionem *Circa* hic valde benigne interpretemur, ſcilicet ipſius ſignificationi tribuendo magnam latitudinem, quod tamen etiam videtur ineptum, cum ſint alia vaſa, qvae aſſignari poſſunt, propinquiora.

Dicitur

Porro exigebat humanitas, ut me iſtius Exercitationis facerent participem; imo invitarent ad oppugnandum, ne ſcilicet condemnarer inauditus. Quod cum neglexerint, proteſtor ego contra DD. Defendentes, ſuſtinens nullum currere contra me tempus praeſcriptionis; cum antea non ſolum non fuerim monitus; ſed ne quidem ſcire potuerim quod, & quales, in me cuderentur accuſationes.

Dum vero rumor de dicta exercitatione Lovanium usque increbuit, mihi ſuaſerunt Viri cordati ut ab aliquo vel aliquibus meorum diſcipulorum curarem quoque componi, ac publico examini ſubjici Theſes quibus refutarentur ineptiae iſtius Exercitationis: quia exiſtimabant illi, eſſe contra meam dignitatem meo nomine ad eas reſpondere; ne Doctor & Profeſſor Lovanienſis viderer congredi cum ſtudioſo Leidenſi. Sed pace & venia iſtorum virorum, non metuo hic laeſum iri meum honorem aut dignitatem: quia imprimis, dum Theſes illas impugno, non cum ſolo Reſponſali rem habeo; ſed maxime cum Clar. D. Praeſide: neque hic evadet dicendo Theſes illas eſſe a juvene illo Reſponſali compoſitas; quia dum ipſe Profeſſor illarum praeeſt defenſioni, eas approbat ſuasque facit. Unde novi aliquando poenas Praeſidi fuiſſe impoſitas a publico Regimine in Theſibus taxato; Reſponſali interea cujus ſub nomine Theſes ille extabant, immuni: nec mirum, cum pendeat Reſpondens a voluntate Praeſidis, non vice verſa; cumque ille ſit, vel eſſe debeat, Vir doctus ac prudens; defendens autem paſſim ſit juvenis, ac majoris ſpei quam ſcientiae.

Proinde cum dictam Exercitationem Anatomicam refuto, contra ſe agi, ſuamque redargui inſcitiam imprudentiamque cogitet Clariſſ. D. Bidloo. Ego interim mihi perſuadeo me habere agendum cum viro celeberrimo, tot ornato titulis, ut eorum catalogo merito adjiciat particulam &c.

Inſuper nullam mihi video ex hoc conflictu futuram famae laeſionem; quia apprehendo ejus exitum nullatenus anticipitem, ſed certo mihi ceſſuram victoriam.

Verum

Verum dicet aliquis idem pro ſe ſuaque cauſa forte dicturum Clariſſ. D. Bidloo. Quis igitur hic judex? Quis controverſiarum Arbiter? Reſp. Ipſe, ſive per ſe, ſive per alium dicat quod velit; ego confido me cauſae meae aequitatem redditurum adeo manifeſtam, ut nemini literato, licet Anatomiae ignaro, ullum ſit manſurum dubium. Interim ſi DD. Defendentes deſiderent judicem determinatum, erit mihi res gratiſſima: imo nequidem recuſo Facultatem Medicam Leydenſem, ſi provinciam illam acceptare dignetur, licet ipſe meus Adverſarius ſit illius membrum.

Notet interim Lector Anatomes imperitus Glandulam Thymum. de qua hic agitur, eſſe partem, cujus munus nondum ſatis cognitum eſt, maximeque quaerendum in foetu, & fortaſſis in juniori nato; adeoque illa, quae de eodem munere dicuntur, facile trahi in controverſiam.

Porro ne tuum animum, Amice Lector, teneam diutius ſuſpenſum, rem ipſam aggrediar; examinando ſingula, qnae continentur in dicta Exercitatione Anatomica. Omitto autem ipſius Prologum, quo Author oſtendit qua occaſione ac ratione penitius examinavit citatum caput V. Tractatus tertii meae Anatomiae, de Glandula Thymo. Ubi me (petita pace Clariſſimorum aliorum virorum Anatomicorum) vocat *celeberrimum*: quod hic libenter
3 referam, ne videar ſolummodo attendere injuriam mihi illatam, non autem honorem mihi delatum, pro quo etiam ipſi Auctori, & Praeſidi maximas ago gratias.

Praemiſſo Prologo, aggreditur mea Scripta, ponitque in ſingulis paginis ſui libelli duas columnas, quarum in priori mea ponit verba elementis alphabeticis interpuncta; in altera ſua *Notata*, vt vocat, *in oppoſitum caput*, quae etiam diſtincta ſunt iiſdem elementis; ut ſcilicet primo intuitu videat lector in quae meorum verborum illa dirigantur. Et haec quidem ſe bene habent quoad ordinem.

Obſervabo quoque ego eadem elementa ſeu litteras, quibus, cum omnes majuſculae ſint, adjiciam hinc illinc quaſdam minores, ut melius conſpiciatur ad quae verba exercitationis reſpondeam. Columnas autem, quia mihi minus uſui venire poſſunt, negligam: & interim ſingulis Articulis in quos Author exercitationis

(I) (K) *d* Quid aliud hic indicat niſi me reprehenſibilem eſſe quia ita eſt ut dico? Dicit me illa aſſerere ſine ulla ratione, & mox rationem mei dicti ſubjungit. Si non expetatur, verum eſt quod negligatur: quid ergo vult reprehendere? Adjunxi autem haec, quae ad eſum ſpectant, ut Tyrones facilius intelligant, de 7
qua parte corporis ſit ſermo.

IV. Arterias & venas accipit a vicinis carotidibus & jugularibus; nervos a vagis juxta carotides deſcendentibus (L).

Object. Authoris Exercitationis.

(L) *De vaſis ſanguiferis jam nunc in limine monui (e) addoque jam non ſolum a vagis nervis; ſed praeſertim ex plexu ſubclavio ramulos accipere.*

Reſponſio D. Verheyen.

(L) (*e*) Et ego ad monitionem illam reſpondi ſub littera (B) Per Nervos autem vagos intelligo Nervos, qui e capite egreſſi per pectus aut abdomen exſpatiantur, qui ſcilicet pertinent ad par quintum, ſextum, aut octavum; a quibus exiſtimo omnes nervos Thymi habere originem: ut vero hoc penitius inquiram, non adeſt modo occaſio.

V. Lymphae-ductus quoque vitulorum Thymum perambulant (M) venam axillarem accedentes (N).

Objectio Authoris Exercitationis.

(M) *Quaſi vero non perambularent etiam Thymum hominis:* (N) *accedere venam axillarem hoc quid ſignificet, ego cum ignorantibus ſcio: ſi enim accedere ſignificet intrare venam hanc, hoc poſitum pernego: quod ſi in vicinia ejus eſſe illud denotet, verba ſunt canora & ad rem nihil facientia: quis enim adeo hoſpes in Anatomia eſt, ut non noverit, eſſe Thymum in vicinia horum vaſorum: quae jam ſequuntur verba non commode concoquo (f).*

Reſponſio D. Verheyen.

(M) Ego illos in Thymo hominis vidi nunquam: & multum dubito utrum unquam viderit Author exercitationis aut ejus Praeſes. Non videtur equidem, fateor, ratio cur ibidem etiam non adeſſent: & hoc poteram dicere; ſed reliqui judicio Lectoris, quod puto fuiſſe licitum, adeoque non reprehendendum. (N)

(N) Per *accedere* venam axillarem intelligo *tendere* ad dictam venam. Non dico autem, in venam axillarem, quia dubito an ductus illi ingrediantur eandem illam venam proxime, an mediante ſuperiori parte ductus thoracici. Nolo autem dubia vendere pro certis.

Ex omnibus, quae ſequuntur in hoc articulo, verbis vix poſſum colligere aliquem ſenſum. *Quis*, inquit *adeo hoſpes in Anatomia eſt, ut non noverit eſſe Thymum in vicinia horum vaſorum.*
8 An igitur non licet me ſcribere aliquid quod notum eſt Anatomicis? Scribo ego maxime pro Tyronibus, quorum multi ſunt in Anatomia adeo hoſpites &c.

Ut non noverit eſſe Thymum Quid hoc ad rem? loquor ego de lymphae-ductibus, ille intelligit de Thymo.

f Non quia dura ſunt; ſed quia ſtomachum habet impurum. Quis enim adeo praeſumptuoſus eſt, ut non admittat illud: *multa ſunt quae neſcimus.*

VI. An autem ex ipſo Thymo emergant, nondum conſtat (O).

Object. Authoris Exercitationis.

(O) An autem ex ipſo Thymo emergant, nondum conſtat; *addo Clar.* D. VERHEYEN; *ſed mihi aliisque luculentiſſime conſtat, ea ex Thymo emergere* (*g*) *quod ſi Dominus Profeſſ. dubitet, inſpicienda ei & unicuique tradere haec, promptus ero monitus* (*h*).

Reſponſio D. Verheyen.

(O) *Addo Clar. D. Verheyen.* Verum hoc eſt, ſic volui (*g*). Quid tum? An debeat propterea conſtare mihi? An concoquere nequeat quod ego fatear meam ignorantiam? Debeone plus aſſerere quam ſcio?

h Non videtur mihi opere pretium deſuper admonere, quia jam de iis ſum certior quam eram eo tempore quo compoſui meum librum.

VII. Proprius ductus excretorius huc uſque fruſtra quaeſitus eſt (P).

Object. Authoris Exercitationis.

(P) *Quod ſi demonſtrem, ubi mihi de ejus munere erit ſermo, hanc glandulam ductibus ſcatere, proventum liquidum de ſanguine ſeparatum*

tum alioſum & ad locum deſtinatum amandantib. ſpero fore, ut D. VERHEYEN *de excretorio ductu impoſterum non ſit ſollicitus, vel fruſtra in eum inquirat.*

Reſponſio D. Verheyen.

(P) Loquitur iterum de vaſis lymphaticis; ſed per illa non tollet meam ſollicitudinem.

VIII. Teſtatur Bartholinus ſe hanc partem in recenter natis obſervaſſe lacte turgidam ac de Graaf eandem inveniſſe plenam humore limpido. (Q) quibus attentis. (R)

Object. Authoris Exercitationis.

(Q) *Quae ſequuntur obſervationes Cl. Bartholini & Gravii Auctori noſtro prodigio pares videntur; ſed vero bos agnum non peperit! nec repertum* Γάλα ὀρνίθων! *poſſe enim lympham omni loco ſic & in Thymi vaſis lymphaticis albeſcere, diaphanam extare, nemo mirabitur, cui lymphae diſpoſitio innoteſcit; non autem diſtinguit* (*i*) *Cl.* D. VERHEYEN, *hoc ne in ſtatu morboſo, an ſano acciderit? fracto quippe vaſe, lympham varium induere colorem, lacteam, vel limpidam apparere, quid conceptu facilius* (*k*)? 9

(R) Quibus attentis, *juxta Auctorem* (*utinam neglectis*) *ſequentes colliguntur uſus.*

Reſponſio D. Verheyen.

(Q) Unde quaeſo, colligit quod mihi videantur prodigio pares? Exſtatne ullum ſignum, verbulum, aut ſenſus, indicans vel minimam meam admirationem?

(*i*) Non debeo hoc diſtinguere: quia ſolummodo refero obſervationes aliorum: libenter tamen nunc ſatisfacerem Auctori; ſed Anatomia Bartholiniana mihi ad manus non eſt: quantum ad D. *de Graaf*, quem idcirco religi, dicit ille id ſibi occurriſſe in vitulo, cujusmodi animalia raro aegrotant.

(*k*) Nec ego dico hoc eſſe difficile conceptu: ſed dico equidem nunc poſſe glandulam Thymum longe facilius colorari per ſanguinem e laeſis venis, arteriisve effuſum. Vide litteram F.

(R) Res quidem non eſt magni momenti, ſed nullam video rationem cur ita optet obſervationes illas eſſe neglectas.

IX. Videtur uſus Thymi eſſe diverticulum chyli (S) per ductum thoracicum copioſius advenientis, ne nimis affatim admiſceatur ſanguini: eſt enim huius calor & motus in prima aetate admodum debilis, adeoque a magna chyli copia facile ſuffocabilis (T).

Object. Authoris Exercitationis.

(S) Io. Eſſe diverticulum chyli! *ſed heus (teſtor veſtram ſcientiam Anatomico-mechanici) nullum eſt vas, quod nunc chylum recipiat (l) illumque nunc a puncto ad circumferentiam, nunc a circumferentia ad punctum deferat: ergo*; quaedam chyli portio ad Thymum deferri per ramos ductus thoracici; deque eo Thymo per
10 eosdem ductus regurgitare in ductum thoracicum, *multo minus in venam ſubjectam in ſtatu naturali transfundi poteſt per exiguum meatum machinam nulli homini demonſtrandam* (n) *& ab Auctore fictam*

(T) *Eſſe nempe*, in prima aetate motum debilem adeoque a magna chyli copia facile ſuffocabilem, *metus videtur de vacuo*.

Reſponſio D. Verheyen.

(S) (*l*) Hoc eſt quod quaeritur: quid hic teſtatur Anatomicos? Ego non aſſero eſſe tale vas. Sed dico *forſitan;* quia ſcilicet uſus glandulae Thymi mihi valde obſcurus eſt incertusque. Neque talis chyli tranſitus adverſatur oeconomiae animali; quia valde probabile eſt aliquid ſimile contingere in mammis puerperarum non lactantium, dum lacte primo inſigniter turgidae, intra paucos dies ſine lactis effuſione contrahuntur, ac flacceſcunt.

(*n*) Dico equidem ſub disjunctione *vel per exiguum meatum* (addo, nunc aut exiguus meatus) *ſenſim in ſubjectam venam transfundi.* Regerit ille, *Machinam nulli homini demonſtrandam.* Dubito ego: quia ſi ſcirem illam aliquando demonſtrandam eſſe, ſcirem illam de facto exiſtere; atque ita non amplius dubitarem. *Ab Auctore fictam:* non vocamus figmentum, quod in rebus ita dubiis & obſcuris aſſumitur ut probabile; ſed vocamus *ſuppoſitum.*

(T) Praeciſe contrarium, quoniam qui vacuum metuunt, ducunt corpora ad locum, pro quo ſolliciti ſunt: ego potius pro tempore abduco, timens fore ne vaſa repleantur nimis, adeoque humores non ſat libere moveantur. Videturne hoc metus de vacuo? Sed forte non vult aliud dicere

 quam

quam me timere rem tam impoſſibilem quam ſit vacuum: verum quam debilis ſit motus ille quamque proinde facile ſuffocabilis omnibus notum eſt. Vide infra litteram (*p*)

X. Et interim alimentum infantis valde fluidum, atque in corpore matris quaſi praevie chylificatum, (V) quod proinde longam in ventriculo non trahit moram: ſed cito tranſit per venas lacteas ad ductum thoracicum: unde ſuſpicari licet a chyli abundantia, ni retardetur ipſius impetus, laeſum iri debilem ſanguinis fermentationem.

Object. Authoris Exercitationis.

(V) *Quod porro Auctor de* alimentis in corpore matris praevie chylificatis *huic lemmati ſubjicit, eo quoque usque ab oeconomiae* 11
animalis termino aberrat; ut piaculo ducerem, te L. B. vel me in hoc itinere talibus ultro detinere nugamentis & ambagibus.

Reſponſio D. Verheyen.

(V) Quid hic abhorret ab oeconomiae animalis termino? Numquid hoc veriſſimum eſt? Numquid foetus accipit alimentum a matre & unde illa? Per os: tranſit ad hujus ſtomachum, ibidemque ſine dubio chylificatur. Non puto enim reperire aliquem, qui vellet ſuſtinere quod alimenta a matre aſſumpta, ſtatim, atque omnino cruda tranſeant ex ejus ſtomacho ad foetum.

XI. Poteſt autem quaedam chyli portio ad Thymum deferri per ramos ductus thoracici, & forſitan, ceſſante ulterioris chyli adventu per eosdem ad ipſum ductum regurgitare, vel per exiguum meatum ſenſim in ſubjectam venam transfundi.

Ad hunc Articulum hic nihil dicit, quia illum cenſuraverat reſponſione ad Articulum IX. littera (S).

XII. Quia vero dicta ratio ceſſat in illis, qui veſcuntur alimentis ſolidioribus, quorumque ſanguis validius fermentatur & incaleſcit, ideo etiam in iisdem Thymus diminuitur atque extenuatur (X). *haec de cauſa finali* (Y).

Ob-

Object. Authoris Exercitationis.

(X) *Qui veſcuntur alimentis ſolidioribus quorumque ſanguis validius fermentatur & incaleſcit, iis Thymus attenuatur & diminuitur: quid ſi ego e contrario? qui veſcuntur alimentis ſolidioribus quorumque ſanguis validius fermentatur & incaleſcit, iis Thymus augetur & extenditur; ſed utrumque hoc argumentum erit ejusdem valoris cum effato, quod abiit in proverbium: Petrus affirmat Johannes negat, addit tertius* (*o*), *uterque errat; niſi alia & de priori* (*p*) *demonſtranda accedit cum ratione argumentatio: negabo enim validiorem Auctori ſanguinis efferveſcentiam & incaleſcentiam poſt enixum foetum.*

(Y) *Quae vero* de cauſa finali *dicuntur, fateor captum meum ſuperare: quae enim illa eſt ratio, vel demonſtratio diminutionis & attenuationis Thymi.*

Reſponſio D. Verheyen.

r 2 (X) (*o*) Addet indubie hic etiam tertius, *uterque errat*, intelligendo ſcilicet *Auctorem Exercitationis*, & *Praeſidem*.

(*p*) Non video cur debeat accedere ratio a priori, & cur non a poſteriori: quamquam etiam prior ſit ſatis evidens: nempe debilis fibrarum conſtrictio in foetu parvaque copia materiae aëreae. Sed quid opus eſt demonſtratione illorum, quae ſunt cuilibet ſatis nota?

(Y) Facile credo: quia video plura, quae ſuperant ipſius captum. Sed quaenam ſit illius ratio relinquo, L. Benevole, tuo judicio. Ipſe interim nuſquam tam bene locutus eſt quam hoc loco. *Quae enim*, addit, *eſt illa ratio, vel demonſtratio diminutionis, & attenuationis Thymi.* Video revera haec ſuperare ipſius captum, quia diſtinguere neſcit cauſam finalem, ſeu finem cur, inter, & cauſam efficientem. Dico igitur ex allegatis peti rationem finalem cur Thymus non accreſcat cum aetate; quia nimirum ille uſus ceſſat: ſaltem pro parte longe maxima. Quod ſi totum ceſſaret poſt nativitatem, & nullus alius eſſet illius uſus deberet glandula illa tota evaneſcere, ſicuti poſt partum evaneſcit foramen ovale, & cavitas tubuli arterioſi inter arteriam pulmonalem, & aortam deſcendentem; ipſaeque cavitates venae & arteriarum umbilicalium. Hoc quidem bene dicitur de fine: ſed addi debet ratio cur alimentum pro nutritione & accretione non tam

 bene

accedat, adhaereatque poſt nativitatem, quam rationem, ut ſpero, dabo *Libro ſecundo*,

XIII. Quid vero deſit ex parte materiae ex qua, vel cauſae efficientis, cur videlicet Thymus non uti pleraeque aliae partes cum aetate accreſcat, ac deinde aliquot annis in vigore perſiſtat, colligi poterit ex dicendis de nutritione & accretione Lib. II. tract. 2. cap. 8. (Z).

Object. Authoris Exercitationis.

(Z) *Qui jam ſequitur articulus ab Auctore remittitur ad* dicenda de nutritione & accretione l. 2. tract. 2. cap. 8. *N. B. quem librum (ſi extet) videre non ſatago* (q) *ejusdem enim cum hocce erit farinae, exhibiturus ipſe mox pleniſſimam rationem, quare Thymus, non, uti pleraeque aliae partes, cum aetate accreſcat.*

Reſponſio D. Verheyen.

(Z) (*q*) Non video cur illa velit bene notari, cum librum illum videre non ſatagat. Potius negligatur. Sed heus tu, arro- 13
gans juvenis, videre non ſatagis librum illum, qui pleniſſimis Doctorum Virorum expetitur votis? Vix ulla eſt Natio in circuitu, vix ulla ad aliquot centenas leucas civitas famoſa Univerſitate condecorata, unde non habeo litteras magnum teſtificantes iſtius libri deſiderium: Et tu illum videre non ſatagis! *Ejusdem enim erit cum hocce farinae.* Quid ſcis? praeſumere debes me a tempore, quo emiſi meam Anatomiam, factum eſſe multo doctiorem. Verum ſit ejusdem cum hocce farinae, quid tum? Nunquid & hic bonae farinae eſt? Certo ideo liber ille ſecundus à Viris Doctis ita expetitur, quia primus gratus eſt atque probatus. Quod ſatis conſtat Bibliopolis, qui non timuerunt fere indies, raro librorum fato, augere illius pretium. Tu interim, deceptus indubie a tuo Praeſide, exiſtimas illum, neſcio cujus farinae. Ego pro me, meoque libro parum ſollicitus ſum. Licet tu illum videre non ſatagas, non deerunt ipſi Lectores; ſed miſereor tui non ſatis bonum a malo diſcernentis, ideoque ſuadeo, ut non totus dependeas a ſolo ore tui Praeſidis; ſed etiam adeas alios famoſos Doctores Profeſſoresque. Si me audire nolis, non mihi, ſed tibi accedit damnum.

XIV.

XIV. Accedit uſui Thymi jam dicto forſitan alter, nimirum *ſeparare humorem illum, qui continetur in pericardio* * *de quo capite ſequenti.*

Object. Authoris Exercitationis.

(*) *Poſtremo addit Auctor; ſed ſui ipſius dubius,* forſitan huic Thymi uſui alterum accedere, nimirum ſeparare humorem illum, qui continetur in pericardio: *quam illud ſit ab veriſimilitudine & Thymi ſtructura alienum, judicent qui hoc exercitium ad finem perlegere non dedignabuntur (r).*

(ſ) *Thymi enim maceratione, artificiali contritione, vaſorum ejus impletione, exenteratione, aut alia methodo denudatione, nemo erit qui mihi vas aliquod peculiare in pericardium ſuccum de Thymo deferens (vel nec ipſe Profeſſor Regius) demonſtrabit (t).*

Quod autem capite ſeq. de pericardio hoc reſpectu promittit ſe expliciturum, quam parum illud ad rem faciat & jejunum ſit, ex ejus verbis judicet lector: haec enim illa ſunt: alii volunt ſeparari humorem pericardii in glandula Thymo, vel aliunde advehi, per vaſa lymphatica: *quod lymphaticum ſyſtema, ſi probet Profeſſ. Regius, imberbis vatum praeſul, Medicinae inventor me lymphet* (t) *Apollo!*

24 Reſponſio D. Verheyen.

* Dubius mihi ſum hic, & ante fui, ut ſatis patet ex praecedentibus; proinde omnia quae dico de uſu Thymi, dico ſolummodo ut veroſimilia.

(*r*) Legat quiscumque vult, hoc exercitium ad finem, & inveniet nihil.

(*ſ*) Si Auctor contra ſe virum haberet alterius indolis, non tam facile evaderet illius manus. Siquidem ridiculum plane eſt, quod petat a me demonſtrationem illius, de quo mei ipſius ſum dubius, ſicuti ex meis Scriptis ipſe colligit. Si enim tale vas demonſtrare poſſem, tum ipſe haberet rationem inſurgendi in me, qui manerem dubius in re certiſſima: jam autem, cum nemo demonſtrare queat, quid me accuſat quia ego non poſſum, ſed maneo dubius?

(*t*) Non eſt opus: etenim qui vult haberi Auctor vel Defenſor talium Theſium, ſatis lymphatus eſt. Incumbitne mihi proba-

re

re opinionem aliorum, quam non facio meam? Ecce mea verba loquentis de humore pericardii. „ Unde ad pericardium perve- „ niat, plurimum dubitatur. Nonnulli eum deducunt a vapo- „ ribus e corde exhalatis, atque ad internam pericardii ſuperfi- „ ciem condenſatis. Alii volunt illum tranſudare ex pericardii „ arteriolis: Alii ſeparari in glandula Thymo, vel aliunde per „ vaſa lymphatica advehi; quibus pro lite dirimenda incumbit „ eorum vaſorum demonſtratio. „ Ego igitur hic nihil aſſero, ergo nihil probare debeo.

Dico *pro lite dirimenda*, id eſt ut habeatur certitudo: quia is, cui rei exiſtentia dubia eſt, non poteſt illum vere demonſtrare.

Claudit Author ſuam cenſuram per digreſſionem ad Lectorem, cujus ultima verba haec ſunt; *Fidem tamen facio ... ſed ab eo* (me intelligit) *ſuos nunc experto errores, doceri expetere; ut mihi impoſterum pro Cynoſura & Pharo ſit.*

Hoc prima fronte mihi viſum fuit quaſi impoſſibile, ita ratiocinanti: librum meum Anatomicum nihil aeſtimat; ſecundum, quia erit ejusdem cum hocce farinae, videre non ſatagit (vide litteram Z) & eadem foret ratio de aliis, ſi exirent: quomodo igitur potero ipſi eſſe pro Cynoſura & Pharo? Sed ſtatim ſubiit quod eodem loco habeatur, *ſi exſtet*: ante non intellexeram myſterium. Eſt igitur ſenſus, *quem librum, ſi modo exſtet, videre non ſatago.* Subintellige: *ſed ſi poſt hanc cenſuram exeat, illum videre ſatagam; utpote ab Authore per me docto.* Niſi enim fiat benigna iſtorum verborum interpretatio, non conſiſtunt cum illo quae notata ſunt dicta littera (Z)

Meis dicto modo refutatis, ſe accingit ad ſubſtituenda meliora, quorum fruitionem ipſi libenter, ſine ulla turbatione reliquiſſem, 15
niſi me per praecedentia incitaſſet ad ſcribendum. Incipit autem hoc modo: *De Thymo itaque ut differam cum fruge, oportebit ipſam primo vocem explicem.* Deinde oſtendit Thymi titulum etiam competere herbae: & plura adducit, quae vix quidquam faciunt ad rem: ſiquidem ipſam vocem explicare in ſignificatione Anatomica eſt glandulam Thymum clare deſcribere. *Cum autem multa circa Thymi ſitum, connectionem, vaſa,* (verbo) *diſpoſitionem, ſint in annotationibus meis, impleturum me meam ſpar-*

tam

tam credo; hujus ſi glandulae uſum demonſtraverim ad normam; de eo enim praeſertim apud Auctores eſt quaeſtio. Indubie intelligit in *annotationibus ſupra examinatis* ac refutatis: qualia autem illa ſint ſatis patet ex meis reſponſis.

Deinde uſum ſtatuit quadruplicem.

1. *Tempore, dum foetus in utero eſt, ſupremam pectoris cavitatem implens, depreſſos aëre nondum extenſos, tenet pulmones.*

2. *Tenerarum cartilaginum coſtarum, pectoris arcum ſternumque ſuſtinet; fulcimentoque eſt.*

3. *Suo de corpore lymphaticorum vaſorum vim in thoracicum ductum dimittit, quod idem munus usque ad animalis ſupremam diem etiam ſuſtinet.*

4. *Vaſorum nervorumque divaricationi ſuffulciendae inſervit, manente ejus involucro exteriore, ſive tendine in integrum ſemper.*

Ad primum dico, verum quidem eſſe quod pulmones eſſe non poſſint eo loco ubi eſt glandula, quia nulla admittitur corporum penetratio; ſed nil mali concipio ſi pulmones etiam in foetu occuparent illum locum, excepto quod tum ceſſaret Thymi, utpote abſentis, uſus verus, adeoque alius quam hic aſſignatur.

Sed, inquit, *primus ille uſus patet exinde quod una cum foetu, & ad ejus proportionem uſque dum in utero eſt, accreſcat; ſed vero foetu enixo de utero, ruente in pulmonum vaſa bronchialia una extremitate clauſa, aëre, mox comprimatur, diminuatur, atque majori pulmonis extenſioni non reſiſtens ei locum faciat, liberioremque ſanguini per eum omnique a corde propulſo permittat tranſitum.* Pulchra ratiocinatio! Diminuitur poſt nativitatem, ergo erat ad deprimendos pulmones in foetu. Pariter tubus arterioſus poſt nativitatem diminuitur (& quidem cum proportione longe magis quam Thymus) ergo ejus uſus eſt deprimere pulmones.

Ex eo quod diminuitur poſt nativitatem ſequitur quidem glandulam illam habere uſum in foetu majorem quam in adulto; ſed
16 non ſequitur quod habeat praeciſe illum quem aſſignat hic defendens, unde uſus iſte aliunde inveſtigandus eſt.

Sed hoc mirandum eſt quod jam admittat glandulam illam diminui enixo foetu: item quod alio loco dicat *Thymus niſi diminuatur, non omnes tamen priſtinos amittis uſus.* Nunquid hoc eſt quod

mihi negavit littera (H) ubi dixit aliter *demonſtrabit menſura & pondus.* Ubi quaeſo illa demonſtratio?

Secundum ita probare nititur: *Niſi enim*, inquit, *hoc Thymi corpus intercederet, dictum cartilagineum gluten, oſſiſque ſterni primordia neceſſario in pulmones caderent, pulmonique extendendo poſtea impedimento eſſent, formareturque pectus hoc modo depreſſum.* Neſcio cur timeat parti ſterni ſuperiori (ſub hac enim latitat glandula Thymus) potius quam inferiori, quae non ſuſtentatur interius ab ulla glandula, aut alio corpore ſupplente vices glandulae; & interim in foetu cito ſuſtentetur a coſtis, quae, ſi Kerkringio credimus, tertio menſe a conceptione omnes formatae ſunt, indueruntque oſſeam ſubſtantiam. Et interim glandula Thymus in foetu maxime creſcit ultimis menſibus: illam ſiquidem in foetu ſex menſium invenit Whartonus pondere duorum ſcrupulorum, ego in cadavere infantis recenter nati circiter ſcrupulorum octo.

Deinde quod hi non ſint praecipui uſus, quos habet Thymus in foetu, inde patet quod in vitulis pro majori parte ſit extra thoracem, nempe in jugulo, quodque etiam illa pars diminuatur vitulo enixo.

Ad tertium addit ſequentia: *Atque hoc modo etiam foetum nutrit, quatenus vaſa lymphatica, via qua poſſunt proxima ſuccum lymphaticum, ſive nutritium in ductum chyliferum deferant, hunc enim hujus glandulae in adultis uſum obtinere nemo inficias ibit qui lymphaticorum multitudinem hac de glandula ductum thoracicum petentem in adultis viderit, cujus exemplum nuperrime ex commilitionibus noſtris de cadavere humano aeri incidendum ventilandumque curavit ornatiſſimus Med. Studioſ. P. Evertzen, amicus &c.* Ego quidem modo non dubito quin etiam in homine adulto dentur vaſa lymphatica ex glandula Thymo ductum thoracicum, aut venam ſubclaviam ingredientia; ſi tamen ille, vel Clar. D. Praeſes vel alius quiſcumque mihi oſtendere poterit illorum tractum atque ingreſſum in ductum thoracicum humanum, ero illi maxime obligatus, oſtendamque toti terrarum orbi ejusdem dexteritatem. Sed non confido ſimplici aſſertioni illorum, quos vidi tam mirum in modum hallucinari, & a quibus me inſigniter deceptum reperi.

Deceptum, inquam, quia cum primo legerem praeambulum

Exer-

17 Exercitationis Anatomicae, videremque adeo explodi mea ſcripta de glandula Thymo, haud parum gaviſus ſum, cogitans Auctorem Exercitationis, aut ſaltem ejus Praeſidem, inſigniter verſatum eſſe in illis, quae pertinent ad dictam glandulam: ac proinde confidebam me ex ejus ſcriptis, praecipue de uſu glandulae, mihi hactenus conjecturali, fore certiorem: nec dubitabam quin ille, paucis meorum breviter refutatis, meliora ſubſtitueret. Sed heu! vix vidi primum in meam Thymi definitionem notatum, & cuncta ſubito facta ſunt nubila. Vidi ſiquidem hic nihil mihi impendere niſi novos labores, in ſtudiis utilioribus remoram, & lectori taedium. Non ero igitur impoſterum adeo credulus; ſed teſtimonia requiram minime ſuſpecta.

Verum quid ad glandulae uſum praecipuum multitudo vaſorum lymphaticorum ad ductum thoracicum tendentium, quidque hoc ad proprium ductum excretorium quem aſſumpſit demonſtrandum littera P.? Certe ingens eſt vaſorum lymphaticorum multitudo ex hepate tendentium ad ductum thoracicum, non deſinunt propterea eſſe ductus proprii excretorii ab illis diſtincti: & idem eſt de pancreate, renibus, teſticulis, aliiſque plurimis. Ingens quoque eſt multitudo vaſorum lymphaticorum e liene ad ductum thoracicum tendentium, non deſinunt propterea Anatomici quaerere ejus uſum, & ductum excretorium.

Atque hoc modo etiam foetum nutrit. Certum eſt quod lympha quatenus lympha non nutriat: quia non tendit ad partes; ſed a partibus verſus majora vaſa,& tandem ad dextram cordis cavitatem; pari modo ac ſanguis fluit per ramos venae cavae, qui propterea etiam dicitur non nutrire.

Non poteſt igitur humor lymphaticus nutrire, niſi quatenus rurſus admiſceatur ſanguini arterioſo, adeoque fiat pars maſſae ſanguineae; & tunc non ſolent Authores illum amplius vocare *Lympham.*

Sed omiſſa quaeſtione de nomine, quid, quaeſo, boni ad nutritionem quod humor ille feratur a ſiniſtro cordis ventriculo ad longitudinem in foetu circiter trium digitorum tranſverſorum, vel ad ſummum quatuor, ibidemque in glandula Thymo ſeparatus, ſtatim admiſceatur rurſus ſanguini in vena, atque ita breviſſima

via tendat ad dextrum cordis ventriculum. Si debeat nutrire, cur ſtatim regreditur, & non tendit potius ad alios partes? Inſuper foret ille uſus, ſi quis eſſet, tam neceſſarius in adultis, facta comparatione ad molem corporis, quam in foetu aut recenter editis, cum tamen in hiſce, facta eadem comparatione, ſit decies & amplius major quam in illis.

Ad quartum dico me non videre cur illorum vaſorum, nervo- 18
rumque divaricationi in foetu & recenter nato opus ſit majori ſuſtentaculo, quam in adultis. Et quid, quaeſo, ſuſtentat haec glandula in jugulo vitulorum, ubi ſita eſt major ejus pars extenſa haud raro uſque ad caput, prout teſtatur Whartonus in Anatomia glandularum optime verſatus; & prout occaſione hujus ſcripti, egomet vidi a paucis diebus. Ut proinde Thymus in illis animalibus dici nequeat aut ſitus ſub jugulo, aut ſuprema parte thoracis, ſive (ſi ita loqui ames) intra ambitum pectoris: quamquam terminus ille admodum vagus eſt; utpote nullum ſignificans determinatum locum, & pectus alias etiam ſumatur pro ſola parte anteriori thoracis.

Non video igitur ex quatuor illis allegatis quidquam, quod verum ac proprium uſum Thymi redolet; non magis quam verum ac proprium uſum ventriculi, ſi de hoc dicam:

1. Ventriculus implens ſummitatem abdominis, depreſſa tenet inteſtina ac meſenterium.

2. Laxum parietem anteriorem abdominis, alioquin verſus poſteriora collapſurum ſuſtinet, fulcitque.

3. Suo de corpore vaſa lymphatica multa in cyſternam dimittit.

Quartum vero, quod non ita proprie competit ventriculo nullius eſſe momenti clarum eſt: equidem loco vaſorum nervorumque dicam oeſophagi & inteſtini duodeni, manente utroque ejus orificio partibus illis conexo ſemper.

Ut finem faciam, ad te, Clariſſime D. Praeſes me converto: noſti eſſe munus Praeſidis ſupplere defectum Reſponſalis: ſunt indubie in hac mea reſponſione argumenta ipſi inſolubilia; erit igitur tuum ad illa reſpondere. Neque ſufficiet te in genere dixiſſe aliqua: quia ut ſuperius oſtendi, quaedam dubia ſunt, ac proinde facile admittunt controverſias; & is, cui cavillandi eſt animus,

facile

facile inveniet hic illicve aliquid contra modum loquendi. Unde reſpondendum eſt ad ſingula, & potiſſimum explicanda & probanda ſequentia.

(A) Ex quo capite non ſit verum, glandulam Thymum eſſe ſitam in ſuprema thoracis parte ſub jugulo: an quia non eſt in ſuprema parte thoracis; an quia non eſt ſub jugulo. Quoad primum dicis ipſe illam *manere intra pectoris ambitum*; nec dices, exiſtimo, illam eſſe in parte inferiore, ergo admittere debes eam eſſe in parte ſuperiore. Quoad alterum, pectus eſt ſub collo ſicut hoc ſub capite, & anterior pars pectoris, ubi eſt Thymus, eſt ſub anteriori parte colli; ergo ſub jugulo.

Inſuper quod illud ſit verum in vitulis aliiſque animalibus non obſtante quod haec pro magna, imo ſaepe pro majori parte, ſit *extra thoracem*, extenſa in jugulo verſus caput, adeoque non *ſub*
19 *jugulo*.

At fortaſſis intelligis per jugulum cutim, pinguedinem & membranam carnoſam colli, quibus in vitulis tegitur dicta glandula: ſi ita eſt, facile reprehendes quamvis veritatem propriis verbis expreſſam, tribuendo ſcilicet illis alium ſenſum, eumque omnino improprium ac tortum.

Porro cum per illud, *ſitum in thorace*, prout *intra pectoris ambitum*, ſoleat intelligi *in thoracis cavitate*, hic in gratiam Lectoris (nam id ſupra neglexi) notandum quod voces illae non ita rigoroſe debeant accipi, ac ſi Thymus totus, ſive uſque ad minimam particulam, foret ſitus in cavitate thoracis, ſed intelligendum eſt *moraliter in cavitate*: quia in ultima Anatomia cadaveris virilis, quam publice celebravi circa finem menſis praecedentis, vidi ſummitatem glandulae Thymi exire cavitatem pectoris, & intrare hujus ſubſtantiam, ubi connectitur jugulo.

Sed rurſus fateri debeo (etſi haec verba nullatenus concoquerentur) me neſcire utrum id ſit perpetuum; ſive an fiat in omni homine; unde impoſterum favente Deo, ad illud idem magis attendam. Sed tempus eſt revertendi in viam e qua digreſſus ſum.

(*a*) Quo ſenſu glandula Thymus deſcendat uſque in pericardium.

(B) Quod glandula thymus ſit ſita circa diviſiones arteriarum carotidum, & venarum jugularium potius, quam ſubclaviarum, & tamen ex prioribus ſola carotis ſiniſtra habeat aliquam partem in cavitate thoracis, altera carotis & jugulares cavitatem illam non attingant immediate: ubi contra ſubclaviae omnes habeant aliquam partem notabilem in dicta cavitate.

(E) Quod aliae glandulae in teneris aetate ſint tanto molliores ſeipſis in adultis, quanto eſt glandula Thymus: & ſi foret id verum (ſed a veritate longiſſime diſtat) quod non liceret mihi dicere Thymum in teneris aetate valde mollem eſſe, & ſpongioſum.

(F) Quod Thymus in teneris aetate aliquando naturaliter rubeat.

(*b*) Quod ego dico Thymum ut plurimum non uno conſtare corpore.

Et de reliquis conformiter ad Objectiones Auctoris Exercitationis, meaque ad dictas Objectiones reſponſa.

Vide, Clariſſime Vir, quanta tibi titulus ille Praeſidis peperit negotia, parum inde honoris reportaturo. Unde, ſi me audire velis, Author tibi ſum ne in poſterum admittas ejusmodi Theſes: Tuumque tempus & ſtudia potius impendas corrigendis propriis erroribus, quin carpendis meis operibus.

Nondum vidi vel audivi correctam eſſe inconcinnam tuam, at- 20
que a natura alieniſſimam delineationem Aortae, partis adeo notabilis, adeo obviae & conſpicuae. Nondum ſatisfeciſti mihi & Publico, membranam urinariam quam inter ſecundinas humanas tam magnifice delineaſti, exactius deſcribendo, ac modum, quo inveniri queat demonſtrando; quod a te fieri deſideravi a pluribus annis, cujusque deſiderii poſtea etiam per alios factus es memor. Ego, ut ſcis, ſuſtineo, talem membranam non exiſtere in rerum Natura: Tu non ſolum contrarium ſuſtines, ſed eam figura ſatis diſtincte exhibes, adjecta tamen non niſi obſcura deſcriptione. Oſtende te non tuis; ſed me meis Auditoribus Lectoribusque impoſuiſſe.

Si

Si tamen tuus pruriat animus dirigendi ulterius virgam cenſoriam in opus meum anatomicum, quaeſo pauliſper expecta: brevi, ut ſpero, exibit altera editio, Bibliopolarum precibus extorta; quia exemplaria editionis Lovanienſis jam diu deſiderantur, & quae alibi impreſſa ſunt, minus carent mendis. Exibit, inquam, Deo favente, pluribus aucta tabulis, & ſcriptis: habebis ibidem campum latiorem. Sed iterum ſuadeo ut ſis cautior, meaque ſcripta antequam ea taxes; vel a Diſcipulis tuis taxari approbes, privato, & quidem diligenti, examini ſubjicias. Atque ex illa in his, aliisque affinibus cautela obveniet tibi major aeſtimatio, majorque vitae felicitas. Cujus incrementum tibi pro ſtrena optat precaturque

CLARISSIME D. PROFESSOR,

Totus ad tuum obſequium

PHILIPPVS VERHEYEN.

(o)

DE

DIRECTIONE VASORVM

PRO

MODIFICANDO SANGVINIS CIRCVLO

PRO GRADV DOCTORIS

DISPVTABIT

HENRICVS ALBERTVS NICOLAI,

Argent.

Argentorati M. Jun. a. 1725.

PRAEFATIO.

3 Quamprimum accuratiores Anatomicorum & Medicorum indefeſſis cadaverum perſcrutationibus & iteratis experimentis, non modo injectionibus variorum liquidorum in vaſa minutiſſima *a*), ſed & obſervationibus microſcopicis *b*) in apricum poſuere, artificioſiſſimam corporis noſtri compagem ex innumeris compoſitam eſſe tubulis; confeſtim admirandum iſtud Dei opificium Machinae Hydraulicae ſimillimum eſſe, uno
4 clamarunt ore *c*). Sicut enim in hac, quod praecipuum aſſerti fundamentum eſt, fluidorum per varios tubos propulſus immutabilibus legibus hydraulicis nititur, ita & in illa divinum iſtud inventum, ſanguinis nempe & humorum circularis motus, legibus iſtis, tanquam certis & conſtantibus effectibus qui ſecundum cauſarum vires proportionatas agunt *d*), exactiſſime ſubjicitur. Hinc noſtra hac aetate, qua diſciplinae mathematicae, non in phyſica

a] *Guilielm. Cowper*, Anatomie of Humane Bodies. Lond. 1698. Cl. *Raym. Vieuſſens*, Novo vaſorum Syſtemate. *Laurent. Bellinus*, & qui ultimum huius encheiriſeos gradum attigiſſe videtur, Solert. *Fr. Ruyſch.*

b] Quales plures dedit inviſibilium ſcrutator *Loewenhoeck* in Arcanis naturae detectis.

c] *Georg. Ern. Stahl*, Diſſ. de Mechaniſmo motus ſanguinis progreſſivi. It. Diſſ. de Obſtructione Vaſorum. *Frid. Hoffmannus* Med. Rat. Syſt. Tom. I. P. 1. Cap. 6. *Herm. Boerhaave*, Inſtit. Med. §.28. *Herm. Frid. Teichmeyer* in Elementis Anthropologiae Cap. II. p. 12. *Ioh. Gottſched* Diſſ. de Circ. ſanguinis. *Laur. Bellinus* in Operibus ſuis. *Domin. Guillelmini* Tr. de fluminum natura Cap. X.

d] *Chriſt. Wolff.* Elem. Mech. Theor. I.

ca *e*) ſolum, ſed & in medica ditione ſecundo effloreſcunt ſidere, ut ſine iſtarum haud ſuperficiaria cognitione *f*) recentiorum quorundum medicorum ſcripta in uſus noſtros verti non poſſint, Viri perſpicaciſſimi, Methodo *g*) Mathematicis fere ſolis hactenus uſitata, accuratam oeconomiae animalis cognitionem tradere magno aggreſſi ſunt ſtudio, & in ſolidorum aeque ac fluidorum motibus ſupputandis *h*) inexhauſta deſudarunt opera. Innotuerunt prae reliquis Illuſtris IO. ALPH. BORELLVS *i*). Clariſſ. DOMIN. GUILLELMINI *k*). Excell. LAVR. BELLINVS *l*). Dexterr. ARCHIB. PITCARNIVS *m*). Ingenioſiſſ. IO. BERNOVLLI *n*). Celeberr. IAC. KEILL *o*). Doctiſſ. YVO GAVCKES *p*). Perſpic. PETR. ANTON. MICHELOTTI *q*].

Quo-

e] Facem reliquis praebente Incompar. *Iſaaci Newton* in Principiis Phil. Natur. Mathem. Quem inſecuti *Joh. Keill.* Introd. ad veram Phyſicam An. 1725. Lugd. Bat. in 4. denuo impreſſ. *Gulielm. Whiſton* in Praelect. Phyſ. Mathem. Cantabrig. 1710. in 8. *Wierus Gulielm. Muys* in Elem. Phyſic. Meth. Mathem. demonſtratis. Amſtel. 1711. in 4to. & *Gulielm. Jac. S'. Graveſande* in Introd. ad Philoſophiam Newtonianam. Tom. I. & II. Amſtel. 1720. 1721. in 4to.

f] *Guillelmini* de Uſu Mathematum in Arte Medica. *Michelotti* in Praef. de ſeparatione fluidorum. Imo *Cardanus* Comm. in Aph. Hipp. p. 479. aſſeruit, Neminem ſub poena capitis debere admitti ad Medicinam exercendam niſi bonus Mathematicus eſſet.

g] Quae a notionibus adaequatis & evidentibus explicandis orditur, inde ad realitatem earundem ſtabiliendam progreditur, nihilque admittit, quod non prius ex iisdem evidentiſſime evictum fuerit, unde tandem theorias demonſtratas ad problematum ſolutionem transfert. Conf. *Erh. Weigelium* in Anal. ex Euc. reſtituta & *Chr. Walt.* de *Tſchirnhauſen* in Medicina mentis.

h] Quam materiam ex profeſſo tractavit, *Jac. Hermannus* in Phoronomia. Amſt. 1716. in 4to.

i] De Vi percuſſionis. De Motionibus naturalibus a gravitate dependentibus. De Motu animalium. 4

k] In Operibus Hydraulicis & Medicis Genev 1719. in 4to. collectim editis.

l] De fermentis. De motu Bilis. De motu liquidorum per corpora animalium.

m] in Elementis Medicinae Phyſico Mathematicis, London 1717.

n] De motu muſculorum. De efferveſcentia & fermentatione. Venet. 1721. denuo recuſum.

o] Vid. Eſſays on ſeveral Parts of the animal Oeconomie Lond. 1717. ſecunda vice editis.

p] De Medicina ad certitudinem mathematicam evehenda. Amſtel. 1712. in 8vo.

q] De ſeparatione fluidorum in corpore animali. Phyſ. Mathem. Medica. Venet. 1721. 4to.

6 Quorum Opera rariſſimae eruditionis fulgure latiſſime coruſcant. Parcant interim tanti Viri ſi veritati magis quam partibus additus, plurimorum ſcripta multum recedere a veterum mathematicorum demonſtrandi rigore nimis confidenter dixerim. probabilibus quippe hypotheſibus univerſam demonſtrationum ſuarum ſeriem ſuperſtruentes, ſi quando iis liceat eſſe tam felicibus, ſolutionem non niſi veroſimilem, per cauſas mechanicis *r*) haud abſimiles eruunt. Extra chorum eſſet in ſingulorum ſi inquirerem praeſuppoſitorum veritatem. Sufficiat allegaſſe ILL. BORELLVM, hujus enim tanto molimine e mechanicis fundamentis explicata muſculorum vis *s*) magnopere cadit, ſi poſitionis fictae de fermentativa ebullitione & mixtura ſucci nervei cum ſanguine inter carnes & viſcera extravaſato *t*) falſitatem, quae unicuique patet, monſtraveris. Multum itidem decedere ejusdem de ſtupenda cordis vi calculo *u*), quilibet qui tam vaſtam ut ille com-
7 mentatus eſt reſiſtentiam totius ſanguinis & arteriarum *w*) maxime reducendam eſſe aequo animo perſpicit *x*).

Accu-

r] Cauſae Mechanicae juxta *Leibnitium* ſunt quarum aut ſtructuram aut agendi rationem cognitam compertamque habemus, Phyſicae contra quarum mechaniſmus eſt occultus.

s] In Operibus allegatis P. II. cap. III. Prop. XXII. ſeq

t] Hanc ejus Hypotheſin eſſe conſtat ex Tract. de motu animalium P. II. cap. III. prop. 26. & Cap. VI. prop. 77.

u] ib. P. II. Cap. V. prop. 66. ſq. ponit, in unica pulſatione cordis potentiam reſiſtentiam majorem librarum 135000. ergo in unica hora 135000000. & ſpatio uuius diei reſiſtentiam majorem librarum 3140000000. ſuperare. Quod tamen factum nimis parvum eſſet, cum, quod reprehenſione dignum, ne 20 quidem pulſus in uno minuto primo admittat. Conf. prop. 76. Interim ad alterum extremum delabitur *Jac. Keil.* qui in Tentam. IIItio ſec. editionis aequalem exiſtimat vim cordis 5. Unc vel ad ſummum 8. Licet octoginta Uncias ſanguinis volumine aquales 132. $\frac{72}{100}$. dig. cub. tempore unius minuti corde exire ſupponat. conf. A. E. L. 1718. p. 408. & 1709. p. 403. Quem tamen atro jam notavit carbone Celeb. *Michelotti* l. c. p. 115. ſeq.

w] l. c. Prop. 72 - 76.

x] Conf. *Mart. Liſterus* Diſſ. de Humoribus Cap. XXII. p. m. 189. & *Jac. Keilius* l. c. Tentam IIIio. A. E. L. 1718. p. 468.

Accuratiſſimi MICHELOTTI & BELLINI de ſeparatione fluidorum explicata problemata ingenioſa quidem, ſed probabili tantum & precaria glandularum fabrica ſuperſtructa eſſe ipſimet more magnorum virorum ingenue fatentur.

Nec verſatiſſimi IAC. KEILLII Analyticam de velocitate ſanguinis in aortae cavo ſupputationem *y)* firmo niti fundamento, jam edocuit laudatiſſimus MICHELOTTI *z)*, ſic & quae hiſce ſubjicit *a)* pro indaganda ratione celeritatis ſanguinis per cujuscunque arteriae truncum fluentis, ad celeritatem ſanguinis decurrentis in ramos ejusdem trunci, praecipue innituntur rationi truncorum ad ramos *b)* ab ipſis truncis promiſſos: haec autem quam inconſtans ſit & in nullo fere non individuo varians, ut definiri nequeat, cadaverum diſſectiones abunde docent. Celeb. GAVCKES Demonſtrationes cum Mathematicis nil niſi nomen commune habere ſolide comprobarunt COLLECTORES *Act. Er. Lipſ.* 1713. p. 33.

Et quae parum felici ſidere a Cel. quibusdam Anglis modernis *c)* in Philoſophiam revocata eſt vis materiae attractrix, commentis merito imaginariis annumeranda eſt; cui imagini attractrici peculiares ſanciendo leges *d)* ſpecioſas quascunque demonſtrationes immolant. Et licet Autoritatem Principis horum philoſophorum Ducis IS. NEWTONI *e)* ſummopere crepent conſtat

y] Qua in Tentam. IIdo concludit, ſanguinem a corde jactum ea velocitate intra arteriam magnam decurrere, ut unius minuti intervallo ſpatium 26. pedum emetiatur.

z] l. c. p. 103. ſeq. Ubi probat duabus fallacibus iſtam inniti hypotheſibus.

a] *Keillius* in eod. Tent.

b] Quam ille ingenioſiſſimo & laborioſo calculo determinat eſſe quamproxime ut 500677. ad 620192. vel ut 10000. ad 12387.

c] *Jac. Keillio an account of animal ſecretion*, qui primum Inventorem laudat Fratrem ſuum *Joh. Keill*, nec ab ullo negari poſſe ait, qui experimenta & rationes a Newtono ſuppeditatas expenderit. *Georg. Cheynaeo* Philoſoph. Principiis religionis naturalis, recenſ. A. E. L. 1710. p. 454. *Guliel. Whiſton.* l. c. *Joh. Freindio* in Praelectionibus Chymicis, Amſtel. 1710. 8vo. Ex Batavis qui haec principia amplexus eſt eminet *S'Graveſande* l. c. Tom. I.

d] Haſce concinnavit *Joh. Keill.* in Tranſact. Angl. A. 1708. Act. E. L. S. T. V. p. 271. & ad calcem Verae Phyſ. An. 1725.

e] Cujus Quaeſtionibus editioni latinae Optices annexis ſeſe tuentur. Conf. A. E. L. 1709. p. 399. 1711. p. 221.

9 ſtat tamen *f*) Virum hunc perſpicaciſſimum vim iſtam attra-
hentem non ut primitivam ſeu qualitatem occultam, ſed ut phoe-
nomenon admittere, ideoque diſſentientem potius quam con-
ſentientem habere. Facile igitur ignoſcent, ſi exteri cordatiores
tam coeco impetu *g*) infelicem hanc philoſophandi rationem ad
Scholaſtica monſtra & veterum ignorantiae aſyla redeuntem, haud
amplectuntur *h*), & cum ſummo Geometra G. G. LEIBNITIO *i*),
10 inter Chimaeras referunt; cum & Doctiſſimi Angli *k*) falſe il-
lam jam perſtrinxerint.

Reliquas precarias hypotheſes ſilentio lubens praetermitto, cum animus non ſit pluribus inhaerere opinionibus recenſendis.

Longiſſime tamen abſit, ac ſi haec & ſimilia ea prolata eſſent mente, ut Theonino dente ſummorum horum Virorum ſcripta roderem, cum ſummo potius eadem proſequar cultu, nec tam magnis Ingeniis hoc vel minimum detrahat. Unicum illud exinde patet, Medicam ſcientiam Geometricum hactenus eluſiſſe calculum *), ob experimentorum ſeu ſufficientium datorum defectum *l*), cauſarum inſuper multifariam complicationem & varieta-

f] Ex eadem Optica p. 322. Edit. primae. Ita enim l. c. Quam ego attractionem appello, fieri ſane poteſt, ut ea efficiatur impulſu, vel alio aliquo modo nobis ignoto. Hanc vocem attractionis ita hic accipi velim, ut in univerſum ſolummodo vim aliquam ſignificare intelligatur, qua corpora ad ſe mutuo tendant, cuicunque demum cauſae attribuenda ſit illa vis. Conf. *Ejusd. Princ. Phil. Nat. Math. Def.* VIII. p. m. 5 & L. I. Sect. XI. p. m. 147. Qua de cauſa, inquit, jam pergo motum exponere corporum ſe mutuo trahentium, conſiderando vires centripetas tanquam attractiones, quamvis fortaſſe, ſi Phyſice loquamur, verius dicantur impulſus.

g] Conf. *M. Jo. Cruſii* Reſpons. ad Cl. Viri *Joh. Keill* Defenſ. pro *I. Newton.* A. E. L. 1718. p. 454. ſq.

h] Conf. *Recueil de pluſieurs pieces de phyſique par* Mr. *Nic. Hartſoecker. Collect.* A. E. L. ao. 1713. p. 308. & alibi paſſim. Exc. *Joh. Melch. Verdries* Conſp. Phil. Nat. Cap. IV. §. 7. Praecl. *Michelotti* Animadv. IV. ad *Jac. Keillii* Tentam. V.

i] Vid. *Collectionem Schedarum* per quas *Leibnit.* & *Clarckius* de Principiis philoſophiae & religionis nat. diſputarunt. A. E. L. 1717. p. 440.

k] *Liſterus* Tr. de Humoribus Cap. XXII. p. 226. *Joh. Woodwardus* in Medicinae & Morborum ſtatu. Lond. 1718. & alii.

*] *Georg. Bagliv.* de fibra motrice L. 1. cap. 7. p. m. 85.

l] *Liſterus* de Hum. Cap. XXX. p. m. 320. *Fr. Hoffmann* l. c. T. I. p. 496. Plura, inquit, adhuc ſunt in corporis noſtri Mechaniſmo ob ſen-

rietatem. Ita Praecl. IAC. KEILL. ſanguinem tanquam fluidum tenuiſſimum & arterias tanquam canales quorum interior ſuperficies polita exiſtit, neglectis tuborum ſitu, ramorumque angulis, flexionibus atque curvaturis concipiens, miris erroribus portam pandit. Quae optime cognoſcens egregius MICHELOTTI, retar- 11
dationem motus ſanguinis per partes a ſui ipſius appulſu ad aſpera arteriarum latera, a ramorum inclinatione ad truncos, a curvaturis aut plicis truncorum, ramorum, aut propaginum anguloſis vel convexis enaſcentem, a nullo unquam ſcriptore per artem computandi evolutam eſſe conqueritur, omnem interea culpam in obſervationum inopiam conferens. Talia revolvens mentem ſubiit cogitatio eas Vaſorum corporis noſtri propagines omnibus indagare veſtigiis, quae ratione admirandi ſitus ſanguinis in iisdem fluctuantis circulum varie modificantur. Praeſertim cum Exper. D. D. IO. SALTZMANNI commendatiſſimae famae Anatomici, Patroni & Praeceptoris ad dies vitae colendi, dexterrimis partim univerſi vaſorum ſyſtematis repletionibus, quas pluries proſecare ſingularis ejus favor permiſit, partim propria qualicunque in aliis cadaveribus inveſtigatione ſpecialiori, uberrimam nactus ſim occaſionem, non mente aut ſuſpicione, ſed cultri oculorumque acie & obtutu ad penitiorem mirabilis iſtius texturae indaginem perveniendi *m*).

Quae dum a me afferuntur, ne quis opinetur ac ſi in hac ma- 12
teria excellere, eandem Mathematico calculo ſupputare, aut omnibus numeris abſolutum quid proponere velle videar, ingenii quippe imbecillitas & minus matura aetas ſufficientem experimentorum numerum nondum ſuppeditarunt. Quare in Datis, ut ajunt, nunc acquieſco, de quorum tamen veritate certiſſimus eſſe poteris.

ſenſuum & experimentorum defectum in motu fluidorum tenuiſſimorum incognita atque abſtruſa, quae tamen qua fieri poteſt ſolertia indaganda ſunt.

m] Si quid eſt, inquit *Thebeſius*, Diſſ. de Circ. Sang. in Corde, quod deſcriptis ſeorſim viſceribus, ſenſoriis, glandulis, plurimisque corporis humani partibus, ſpecialem operam exigit, Syſtema vaſorum ſanguiferorum haud dubie erit, quod hactenus neque ullo peculiari libro expoſitum, neque ſatis cognitum nobis eſt.

Perverſiſſimae & a brutis plurimum deſumptae vaſorum delineationes id evidentiſſime evincunt.

poteris. Illud enim absque vanae gloriolae metu aſſerere audeo, me nihil circa vaſorum ſitum aſſeruiſſe, quod non ipſemet oculatis manibus in multifariis ſubjectis ἀυτοψία conſonum deprehenderim. Tu autem B. L. de hiſce meis conatibus aequam ſpargere cenſuram, ac errores ſi qui ſint, uti plures eſſe nullus dubito, aequa rationis lance trutinans, benevole tolera vel emenda. Faxit Deus ut omnia feliciter!

* * * * * *

§. I.

13 Generalis & catachreſtica magis eſt ſignificatio, quando vocabulum vaſis ad quemcunque ductum, tubulum, cavitatem continentem extenditur: ſpecialiter enim in Medicorum ſcholis denotat certos animantium canales, per quos jugis iſte atque perennis Sanguinis, Seri atque Lymphae progreſſivus motus, ut ſartae tectae eorundem ſerventur actiones, celebratur. Veniunt hoc nomine Arteriae, Venae, Nervi *a*), Vaſa Lymphatica, Glandularum ductus ſecretorii & excretorii, Renum Ureteres, Teſtium quoque & Veſicularum ſeminalium tam praeparantia quam deferentia vaſa, imo omnes in univerſum corporis noſtri canaliculi. Specialiſſima tandem eſt acceptio, ad noſtrum tamen ſcopum referenda, quae non niſi Arterioſa & Venoſa vaſa complectitur. Haec etenim cardinales ſunt tubuli, quibus ſanguineus latex jugiter ac promptiſſime dirigitur, cum per reliquos tardus ſaltem ac languidus fluidorum cujuscunque generis motus celebretur. Haec inſuper conſtanti magis Naturae luſibus citius obediunt, multorumque textura tenerrima non niſi perſpicillis, ſaepe

a] Hi e vaſorum numero ab aliquibus ejiciuntur, cum non ſint fiſtuloſi & cavi ſed ſolidi, ex meris filamentis longiſſimis & ſubaequalibus compoſiti. *Liſter.* de Humor. Cap. 29. p. m. 296. Abuſive itaque ſolummodo ita nuncupantur.

ſaepe ſola ratione attingi poteſt. Arteriarum itaque & tubulo-
rum in Glandulis decurſum, ne quis in noſtris theſibus anxie 14
quaerat. An omnibus deſtituatur ramis *b*)? An advolutus in ſpi-
ram & intortus *c*)? An per longitudinem extenſus *d*)? Uti mera
ſuſpicione quidam aſſecuti ſunt: haecce enim oculatiſſimi etiam
LEVWENHOECKII microſcopia hactenus ſubterfugerunt *e*). Ego
autem talia ſolum tradere conſtitui, quae ſenſuum miniſterio di-
lucide aſſecutus ſum.

§. II.

Jure quaſi quodam a me primo expeti poſſet loco intimior ho-
rum vaſorum ſtructura, cum plura needum ſatis extricata offen-
dantur, quoniam tamen de ſitu potiſſimum verba facere animus
eſt, veniam facile impetraturum confido, ſi texturae minus diu
immorando B. L. ad Anatomicorum libros remiſerim *f*). Ne-
que amplius eſſe credo qui ambigant arterias eſſe canales ſubconi-
cos ramoſos, elaſticos *g*), pulſantes, quadruplici inſtructos tu- 15
nica *) per quos tota ſanguinis maſſa ad omnes corporis partes
defer-

b] Quae eſt ſententia Erud. *Bellini* de Motu bilis p. 123. ſeq. cujus rationem vid. apud Cl. *Michelotti* l. c. Praenot. IV. p. 219.

c] Ita ſupicatur Cel. *Peyerus*, de Glandulis inteſtinorum Exercit. 2da. Dexterrimus *Winslow* Memoires de l'Acad. R. des Sc. An. 1711. Acutiſſ. *Cowper*. l. c. Tab. 3. fig. 6. & 7.

d] Conf. laudatum *Bellinum*, l. c. *Jac. Keillium*, l. c.

e] Qui contendit lymphatica naſcentia millies millenarum partium tenuiora eſſe quovis pilo barbae humanae vid. Cl. *Winslow*. l. c.

f] Arteriarum & Venarum accuratiorem ac olim factum deſcriptionem Anatom. primus dedit *Th. Willis*, Ph. Rat. 8. VI. c. 3. p. m. 153. *De Reſpir. Org. & uſu* Sect. I. Cap. I. p. m. 7. ſeq. Tab. VI. Quem ſecuti *Verheyen* in An. Corp. H. Tr. I. cap. 4. *Mangett*. in *notis ad Praxin Barbett.* & plures Anat. recent.

g] De fibris tamen carneis dubitant *Pechlinus* de Purgantibus cap. 35. & *Schelhammerus* de Pulſu. Quod tales non occurrant neque neceſſariae ſint, tendineas ſolummodo ceu magis elaſticas admittentes. conf. van *Horne* Microcoſmum cum notis *Joh. Guil. Pauli*, p. m. 96.

*] Mire inter ſe differunt Anatomici circa diſpoſitionem tunicarum. Alii cum *Vieuſſenio* Novo Vaſ. Syſt. p. m. 97. & de Mixt. princip. cap. 2. & *Williſio* l. c. nerveae exteriorem tribuunt locum, *Boerhaave* Inſt. Med. §. 162. p. m. 55. Alii e contra *Ruyſchio* duce, nerveam pro interiori venditant, *Heiſt.* in Comp. an. §. 291. Quomodo *Bidloo* easdem depingat

deſertur. Venas vero eſſe vaſa conoidea inverſa, triplici tunicarum ſerie ſed longe tenuiori ac arteriae contexta, revehendo verſus cor ſanguini dicata, & in vulgus notum eſt.

§. III.

Directionis vocabulum cum denotet certam lineam juxta quam corpus progreditur *h*) apprime ad vaſa corporis noſtri quadrat, quae pro diverſa partium conſtitutione modo perpendiculariter, mox oblique aſcendunt, vel deſcendunt, modo horizontaliter decurrunt, aliquando angulis rectis, obtuſis, acutis, flexuris ro-
16 tundis, vel in ſpiram contortis, incedunt *i*). Hos canaliculorum reptatus ne quis a Natura quae nihil fruſtra *k*) facit, fortuito factos opinetur. Praecipuum quippe in Hydraulicis fundamentum ſicuti tuborum directioni innititur, ita in ipſo tentamine uberius demonſtrabitur, vaſorum machinae noſtrae directionis linea diverſimode immutata nunc intendi, nunc retardari Microcoſmici maris curſum, prout haec vel illa ſecretio in parte quadam celebratur, ita tamen ut aequilibrium motus *l*) & proportio in dirigendo hocce fluido continuo ſerventur! Nec ab inſtituto

pingat vid. Anat. Corp. Hum. Tab. 23. Sed conciliari facile poſſent Autores, ſi perpenderent externam utique membranam innumeris intertextam eſſe fibrillis nerveis, interim haecce filamenta interiora quoque petere & expanſionem formare. Imo ſi dicendum quod res eſt, figmentis annumero tam nerveam quam vaſculoſam tunicam, ſi ſtricte illas accipere velis

h] *Chr. Wolff.* in Elem. Mechan. Def. 12.

i] *Bidloo* Diſp. Anat. Phyſiol. 4ta fig. I.

k] Antiquum eſt Philoſoph. effatum, Deus & Natura nil faciunt fruſtra. Vid. egregium locum apud *Ariſtotelem*, de Part. Anim L 1. cap. 5.

l] Æquilibrium hoc in mechaniſmo naturali probe attendendum eſt. Quamprimum enim hoc deſtruitur, morbus a tergo eſt. Univerſaliter itaque minime verum mihi videtur quod *Fr. Hoffmannus*, in Fund. Med. Cap. II. §. 16. tradit: Corpora in aequilibrio conſtituta quieſcere. Siquidem dantur corpora quae perpetuo moventur, in quorum tamen compage ſine dubio etiam aequilibrium partium illa conſtituentium ſtatuendum eſt, utpote ſine quo ſtructura illorum non perſiſteret. Sciendum enim aequilibrium apud Medicos non in tam ſtricto ſignificatu ſumi, uti a Mechanicis & Hydraulicis. *Bagliv.* de fibra motr. p. m. 64.

to abſterret oggannientium forſan turba, ſupervacaneam hanc me-
ditationem meam proclamans. Neminem quidem, inquiunt,
eſſe tam ignarum, qui fluidorum propulſum & varias aquarum
deductiones artificioſe collocatis tubis in machinis hydraulicis non
quoad partem attribueret; idem vero animantibus applicare ma-
xime videri inconcinnum. In iſtis enim (ſpecioſe ſatis addere
poſſent) conſtans ſemper & perpetuus quaſi deprehenditur ſitus,
cui certae quoque leges ſuperſtrui poſſunt: aſt in hiſce o quam in-
conſtans & variabilis omni fere momento obſervatur! Aſpice ſo-
lummodo hominem, nunc ſtat, mox ſedet, modo rectus ince-
dit, confeſtim ſupinus, pronus, in latere dextro, ſiniſtro, cu-
bat, aliquando parte ſuperna antrorſum incurvatur, dum infer-
nae rectus inſiſtit, genu vel cubitum nunc extenſum nunc infle-
xum diu tenet, imo Proteo mutabiliores ejusdem ſunt geſticula-
tiones, ut recenſeri nequeant. Has multiplices poſituras ipſa va-
ſorum directio independenter ſequitur, ut abſonum videatur de-
terminatum iisdem aſſignare decurſum, multo minus modificatio-
nem impulſus ex eodem deducere, cum ſive ſic ſive aliter collo-
catae ſint partes, influxu tamen ſanguinis non deſtituantur. Sed
noſcant quaeſo, tuborum corporis noſtri porrectionem haud ita
independenter variari cum ipſius poſitione, uti ipſimet ſibi aliis-
que perſuadent: imo id ipſum ex profeſſo demonſtraturus ſum,
plurimos ita conſtitutos eſſe, ut mutationem vix admittunt. Am-
babus quidem largior ulnis, rore vitali non omnino privari partes
quocunque etiam in ſitu detinetur, cum miranda Cordis vis, Ar-
teriarum elater *m*), nec non ſic dictus motus tonicus *n*) reſi-
ſtentiam ſitus ad tempus ſuperare valeant. Quod ſi tamen diu- 18
tius p. n. exporrecta fuerint membra, hic languidus illic auctus
influxus, varia poſt ſe relinquens incommoda *o*), conſpicitur.
Imo in morbis fatiſcente potentia Cordis motrice, quantum in-
terſit, ut Medicus apprime convenientem aegro injungat decubi-
tum. Obſervationes funeſtae eorum, in quibus a ſolo inconve-
nienti

m] *Perraltius Eſſais de Phyſique* Tom. I. p. 134. & Tom. III. p. 244. *Vieuſſens* Neurogr. L. 1. cap. 4. p. 23.

n] Exp. *D. Stahl.* Diſſ. de Mech. motus progr. ſang.

o] *Rich. Lowerus* de Corde cap. II. p. m. 125.

nienti corporis ſitu totus morbi ſtatus fuit in pejus mutatus, abunde docent *p*). Mihi interim dum ſermo erit de Vaſorum decurſu, maxime naturalem Hominis poſituram pro norma vindico, qualem nuncupo, dum capite collo & trunco erecto, artubus ſuperioribus verſus inferiora pendulis, pedibus ita paululum divaricatis inſiſtit, ut linea perpendicularis per medium corporis ducta intra eosdem aequali diſtantia cadat, naturali tamen artuum ſituatione non directa ſed parumper inflexa exiſtente *q*).

§. IV.

His ita praemiſſis Antliae noſtrae vitalis *r*) ſedes primo conſideranda venit. Praejudicium eſt, quo vulgus laborat, Cor in ſiniſtro Pectoris cavo collocatum eſſe, errori anſam praebente pul-
19 ſu qui in eodem latere percipitur *s*). Sed agnoverunt hoc jam diu Anatomicarum rerum Scriptores, ut apud omnes in confeſſo ſit, in media thoracis regione nobiliſſimum hoc viſcus deliteſcere: Quemnam vero ibi obtineat ſitum naturalem, verum, mirandum ſane plurimos magni nominis Anatomicos tam erronee & deſcriſiſſe & depinxiſſe. Sic ANDR. VESALIVS *t*). CASP. BAVHINVS *u*). IVL. CASSERIVS *w*), IOH. VESLINGIVS *x*), ISBR. DIEMERBROECK *y*), TH. BARTHOLINVS *z*), AM. BOVRDON *a*), PH. VERHEYEN *b*), IOH. MVNNICKS *c*), DIONIS *d*), GOTH. BIDLOO *e*) &c. expreſſerunt

p] *Fr. Hoffmann.* Med. Rat. Syſt. T. I. P. I. cap. 8. conf. *Feyerlini* Diſſ. de ſitu erecto in morbis periculoſis valde noxio.

q] *Borellus* de Motu Anim. Prop. 129. p. m. 162.

r] *Teichmeyerus* in Anthrop. Cap. XI. Cor jure vocat antliam duplicatam, cujus emboli ſunt in mucrone. Conf *Hoffmannus*, Med. Rat. p. 106.

s] Deducit *Jo. Muys*, in Praxi Med. Chir. Rat. Dec. V. Obſ. Secunda, hunc pulſum ab Aorta quae in hoc latere jacet, cui tamen minime adſtipulor.

t] Human. Corp. fabrica L. 3. c. 15.

u] Theatr. Anatom. L. II cap. 20.

w] Tab. Anat. L. IX.

x] Syntagm. Anat L. IX.

y] Anat. Corp. Hum. L. II. Tab. VI. p. m. 407.

z] Anatomia L. II. Cap. 6. p. m. 358.

a] Nouvelle deſcription Anatom. Tab. VIII.

b] Anat. Corp. H. Tr. III. C. 7. Tab. XIV.

c] Anatomia Nova §. 39. Tab. VI. p. m. 114.

d] Anat. de l'Homme Demonſtr. V. Tab. XIV.

e] Anat. Corp. Hum. Tab. XXIII. & XXIV.

ſerunt ac ſi ſuſpenſum teneretur mucrone diaphragma aliquatenus
ſiniſtrorſum, baſi vero jugulum ſpectante; quod animalibus quae
prona finxit Natura quidem commune. Sed accurata corporis
humani inſpectione edocemur, non verticalem, ſed transverſa-
lem & fere horizontalem obtinere ſitum, baſi ad dextrum, apice 20
vero coni ad laevum latus vergente; ita autem diaphragmati in-
cumbit, ut illa ejus pars, qua id attingit *f*) quaſi incumbentis
ſui pondere compreſſa ſit *g*). Hinc accuratius ſiniſter ventriculus
ſuperior, dexter inferior nuncupatur: uti eminens Pariſienſium
Anatom. WINSLOW veteres quosdam ſecutus accuratiſſime anno-
tavit *h*). Hocce ſitu transverſo maxime cautum eſt, ne in ho-
mine erecto ad coeli contemplationem vultu praedito, ſuſpenſum
cor gravitate ſua adnexa vaſa deorſum trahendo eorundem dia-
metrum anguſtaret: oblique inſuper potius *i*) quam ſurſum recte
aperiri debuerunt oſtia cordis, cui pendulum minime conveniſſet.

§. V.

Obliquum hunc ac genuinum vaſorum e Corde egreſſum, dum
pluries attentius paulo conſideraſſem, multos itidem Autores *k*) 21
circa eundem craſſe hallucinatos fuiſſe, plurimos alto hanc rem ſi-
lentio tranſiiſſe deprehendi, cum tamen haud exiguam mereatur
conſiderationem *l*). En talem iterata inveſtigatione obſervavi natu-
ralem

f] Cuius rei certiſſimus evadit, qui foramini pro introitu venae cavae praecordiis inſculpto digitum immittere velit, pertinget illico ex auricula in ventriculum dextrum, atque hunc eandem cum ſepto transverſo directionem ſervare deprehendet.

g] Accuratiſſ. *Lowerus*, l. c. p. m. 9. primus hoc videtur ſuboluiſſe. Neque enim, inquit, apici tantum humani cordis ſed & toti lateri applicatur diaphragma. Conſumm. vero Profeſſor *Fr Ruyſch.* graphicam naturalis ſitus delineationem dedit. *Theſaur. An.* IV. *Tab.* III. conf. *Ejusd. Adv. Anat. & Chir. D.* I. §. 16. *Jac. Dracke*, Anthropol. nova L. II.

h] In Hiſt. A. R. Sc. A. 1715.

i] Conf. *Jo. Bapt. Morgagni* Adv. An. V. p. 22. contra *Mangetti Theat. An. T.* II. p. 193.

k] Imo veteres fere omnes; quos tamen hic recenſere nimis prolixum foret. Unus inſtar omnium ſit recentior *Denis dans les conferences ſur les Arts & Sciences.* Ubi de vaſis cordis in ſpecie agens tam perverſam ſane tradidit & deſcriptionem & delineationem, ut nauſeam moveat.

l] Solus fere *Ruyſch.* Theſ. IV. Tab. III. accuratam dedit delineationem ſed absque deſcriptione.

ralem ſitum. Conſpicitur primo Arteriae Pulmonalis truncus e decliviori parte progerminans, hinc lateri Aortae ſiniſtro quaſi incumbens verſus laevum Cordis latus oblique decurrit, ubi confeſtim in duos divaricatur ramos, *m*) qui innumeris aliis ramuſculis ditiores facti, Pneumonico organo unice proſpiciunt. A tergo hujus egreditur Arteria magna, quae levi ab initio curvatura dextrorſum aliquatenus tendit, qua inſigniter aucta ad ſiniſtrum omnino latus vergit.

Revehendo ſanguini dicata vaſa non ex ipſis antliae noſtrae thalamis exſurgunt. Auricula quippe dextra, ſacco amplo & muſculoſo baſeos parti laterali & infimae annexa natale praebet Venae cavae, unde in latere dextro ſurſum & deorſum exporrigitur, ita tamen ut ejus inferior portio vix digiti transverſi ſpatium in thorace occupet. *n*) Vena tandem pulmonalis ſub arteria hujus nominis col-
22 locata ſtatim ac oſtiariam ſiniſtram utplurimum ſerpentino ductu repentem *o*) deſeruit, in ſaccum quadrato-oblongum extenditur; qui non duobus uti plures Autores autumant, ſed quatuor ramis inſignioribus ad pulmones properat *p*). Hujus orificium ovale, cavae autem magis circulare exiſtit. Arterioſa igitur vaſa juxta ſe invicem poſita cernuntur ob communicationem in foetu, Venoſa illis ſubjecta, & Aorta e centro quaſi Cordis propullulat *q*).

Cumque annotaſſe hunc Aortae egreſſum ſufficiat pro manifeſtanda aetiologia, ad intimiorem merito hujus canalis contemplationem propero, in iſtas uti jam innui inquiſiturus propagines, quarum peculiaris directio; mechanica id exigente neceſſitate, Sanguinis Circulum diverſimode modificatur.

§. VI.

m] Conf. *Ruyſch.* Theſ. I. p. 9, VIII. p. 43. X. 11.

n] *Ruyſch.* Theſ. IV. Tab. III. fig. 1. Lit. E. & F. p. 43. In vitulis vero & ovibus longior eſt, quia in illis cor longius diſtat a diaphragmate.

o] Id, *Epiſt. Probl.* X.

p] id. ib. Tab. XI. fig. 1. *Dracke* Anthrop. Tab. XIII.

q] Conf. *Theſes occaſione vacuae ſedis medicae A.* 1721. *in Lycaeo Rauraco* a Dexterrimo Anatomico, *D. Mieg nunc Anat. & Botan. P. O. conſcriptae.* In quibus conciſe quidem ſed accuratiſſime Patronus hic meus & Amicus plane eximius, ſua hac de re obſervata, quae meis haud exiguum robur addunt, tradidit. Quas tamen multo poſtquam haec ſcripſeram evolvere licuit.

§. VI.

Curioſus noſter oculus ſtatim in limine ſubſiſtit conſideraturus
duo *r*) oſtiola ſub ipſis valvulis ſemilunaribus *s*) vix e ſiniſtro 23
thalamo egreſſo trunco, in conſpectum venientia. Ortum haec
praebent arteriis ſic dictis Coronariis Cordis; quae ſerpentino re-
ptatu in oppoſita latera ruentes, jucundo ſpectaculo ſibi ſtatim u-
nitae circulum conſtituunt, qui coronae inſtar baſin Cordis am-
plectitur: *t*) & ſic mutuis anaſtomoſibus verſus apicem pergendo,
u) intima viſceris hujus penetralia ſubeunt. *vv*) Quisquis itaque
ad rationem perpendit, modo laudatas valvulas in Syſtole cordis a
Sanguine in Aortam propulſo lateribus ejus tanquam vela expanſa
applicari, is facillimo perſpicit negotio ſanguini neceſſario in haec
vaſa tunc praecludi introitum, ut primo ſtatim intuitu decidere va-
leat, adhuc dum inter Anatomicos quosdam agitatam controver-
ſiam de pulſu harum arteriarum Synchrono vel Achrono cum re-
liquo arterioſo Sanguine, Achronon eundem eſſe confidenter pro-
nuncians. *x*) Sed non ſola haec artificioſiſſimi hujus mechaniſmi 24
ratio eſt. Defenduntur hoc modo orificia ſub pelliculis deliteſcen-
tia & in contractione cordis occluſa a validiori Sanguinis impetu,
cui ob vicinitatem appulſus vix alia mechanica reſiſtere potuiſſet.
Aliam haud contemnendam addit THEBESIVS *y*), periculum dum
ſuſcipatur eſſe, ne valvulae Sigmoideae in violenta Aortae con-
tra-

r] In adoleſcente unicum, in ſene autem, quod rarius, triplex *Fantonus* obſervavit. in *Anat. Corp. Hum.* conf. *A. E. L. Suppl. T. V. S.* 12. p. 527. & *Thebeſium* l. c.

s] ita *Ruyſch.* Theſ. VIII. p. 20. eas mavult appellare quam Sigmoideas, quia in totum cum Semilunaribus conveniunt. *Hoffmann.* Med. Rat. Syſt. Tom. I. p. 108.

t] Conf. *Thebeſius*, p. m. 5. & elegantiſſima *Ruyſchii* Icon Ep. probl. III. fig. 1.

u] *Ruyſch.* Theſ. IV. Tab. III. p. 54. *Boerhaave*, Inſt. Med. §. 133.

w] Vaſa haec id peculiare habent, quod ſanguis arteria allatus non omnis per venas, ut ordinario fieri ſolet revertatur, ſed in ipſas cordis cavitates uti venae quoque ſeſe exoneret. *Hoffmann* l. c. p. 74. *Thebeſius* l. c.

x] Nec poterat aliter, inquit *Thebeſius*, l. c. p. m. 21. arterioſus ſanguis in vaſa cordis impelli niſi in ejus diaſtole: quoniam in ſyſtole fibrarum contractio tam vehemens eſt, ut potius omnis ſanguis ex vaſis arterioſis aeque ac venoſis exprimatur. Quod videre licet in cordibus amphibiorum, ranarum &c.

y] l. c. p. ead.

tractione a ſanguine repercuſſo diſrumperentur, niſi in patentes arterias coronarias divertere poſſet, adeoque in impetu ſuo imminueretur.

§. VII.

Hiſce emiſſis ſurculis ipſe Truncus indiviſus antequam Arteriae Magnae deſcendentis nomen adſciſcat, arcum ſemicircularem quaſi efformat, cuius ambitus a baſi cordis ad eum usque locum quo manifeſte deſcendere incipit juxta accuratam MORGAGNI annotationem ſeptem digitos transverſos adimplet, z) ex quo rami ut-
25 plurimum tres, a) quorum dexter & medius duas Carotides, ſiniſter vero ſubclaviam ſiniſtram conſtituit. Subclavia quippe dextra & Carotis ejus lateris communiter ad exortum in unum coalitae e curvatura emergunt b).

Praeterita tamen hyeme in Theatro noſtro Anat. quatuor obſervavi ramos, licet aliter ac BERGERVS ac HEISTERVS conſignarunt, diſtributi fuerint. Horum tres maiores eo, ut deſcripſi, i. e. ordinario modo collocabantur, quartus vero diametri longe anguſtioris, inter Carotidem & Subclaviam ſiniſtram ex ipſo arcu emergens, ad Glandulae Thyroideae partem intimam flexuoſo decurſu properabat, qui alias Carotidis ſiniſtrae ſoboles exiſtit. Delineaſſe & deſcripſiſſe veteres Anatomicos fere non omnes Humanae Aortae loco bubulam vel ovillam, cui ſuperſtructa vulgaris & decantata diviſio in Truncos, aſcendentem, & deſcendentem *) Ill. MORGAGNVS c) jure contendit. Inter recentiores autem operis

z] Vid. *Michelotti* l. c. p. 104.

a] Rerius quippe, uti Clar. *Bergerus*, in *A. E. L.* A. 1698. p. 295. & ſoleſtiſſ. Anat. *Heiſterus*, in Not. 27. ad *Comp. Anat.* & *Oratione de Incrementis Anatomes hoc ſeculo* XVIII. annotarunt, in quatuor diſpeſcitur ramos. Miror propterea Celeb. *Dracke* in *Anthr. Novae* Tab. XX. qua nitida alias & optima Aortae etiam juxta *Heiſteri* aſſertum delineatio ſiſtitur, diſtributionem hujus Arteriae in quatuor ramos, quorum duo extremi utramque Subclaviam, duo medii vero binas Carotides conſtituunt, tanquam conſuetam & ordinariam pro archetypo ſibi vindicaſſe, niſi Anglis forſan iſtam endemice obviam eſſe quis dixerit.

b] *Ruyſch.* Theſ. I. p. 9. IV. 41. VI. 81. VIII. 19. & Ep. Probl. III. Tab. III. *Boerhaave* Inſt. Med. §. 154.

*] Conf. *Gabr. Fallopium* Inſt. Anat. p. m. 279. b. Quem ſecuti fere omnes *Loweri* usque ad tempora viventes Anatomici. Quamvis recentiorum plures in eodem perſeverarunt errore.

c] *Adverſ. Anat.* I. §. 16.

operis magni BIDLOANI ſplendor & cautis facile imponit. Quippe, quod Tab. XXIII. ex animantium genere *d*) depromptum delineari curavit Arteriae Magnae ſyſtema maximam meretur animad- 26
verſionem; quo tamen munere jam defuncti ſunt RVYSCH *e*), atque VERHEYEN *f*).

Nec in ſplendidis AMATI BOURDON Tab. Anatom. licet in paucorum manibus verſentur, tam manifeſta diſtributio accurate traditur, quamvis quoad reliqua, dimidiata hominis altitudine venoſum & arterioſum Syſtema graphice ſatis depictum ſiſtatur.

Interim cum hi ex arcu propullulantes rami tam palpabiles ſint, ut vel coecus eos advertere poſſet, *g*) de rei veritate non amplius ſollicitus, eo unice intendo nervum, ut hujus curvaturae ratio innoteſcat. Quam ſane ſi attendiſſet IAC. KEILL, *h*) in definienda velocitate qua ſanguis in Aortae cavo movetur, ſub alio ſchemate prolixus ejusdem calculus comparuiſſet. *i*)

Primus quantum conſtat fuit LOWERVS *k*), qui in iſtam penitius inquiſivit, ejus igitur merito praemittendum ratiocinium. Incurvatum nempe putat iſtum angulum ſanguinis ejecti impetum & primum ictum ſuſtinere, ut maximus ejus torrens verſus Aortae truncum deſcendentem dirigatur, qui aliter ſuperioribus ramis 27
nimius impenderetur, eosque plus ſatis diſtenderet. Quodſi enim canalis, qui primum ſanguinis impulſum excipit, recta ad capitis regionem duceret, fieri non poſſet, quin rapide nimis ſanguinem in cerebrum ſuffunderet. Attamen ut de ſufficiente neceſſario parte capiti impertiatur, nec totus praeterfluat, accuratiſſimus hic cordis Indagator *l*) ulterius annotavit latus arteriae cujuslibet dextrum ſiniſtro multo elatius; unde liquoris in majore trunco transfuſi partem aliquam intercipi autumat. Impugnat quidem poſte-

d] Quicquid etiam regerere audet *Bidloo* in Vindiciis contra animadv. Tertiae Epiſt. *Ruyſchianae*.

e] Ep. Probl. III. Reſponſ. ad *Bidlooi* Vindicias p. 8.

f] Animadv. in *Blancardum*, qui Tab. V. Anatom. deformatae genuinum ſc. *Bidloi* prototypon ſecutus, in eundem errorem incidit. Accedit quod haec quoque figura uti plures aliae inverſo ordine poſita ſit.

g] *Verheyen*. Ep. Anat. ad *Ruyſchium*.

h] De Secr. Anim. p. 95. ſeq.

i] *Michelotti* l. c. p. 103. ſeq.

k] Tr. de Corde p. m. 52.

l] L. c. fig. 4.

poſterius hoc aſſertum BARTH. de MOOR *m*), conſequentiam inde ducens, ac ſi LOWERVS arterias tanquam vacuas & ſanguinem ſingulis pulſibus impetu quodam proſilientem ſibi imaginatus eſſet. Sed poſitis quoque arteriis cruore repletiſſimis, mechaniſmus hic locum habet.

Prius quod attinet, facile quidem largior nimis velocis Sanguinis verſus caput motui hocce arcu obicem aliquatenus poni. Interim haud negari poſſe credo, impedimentum quoque eundem conſtituere cruoris ad inferiora velocitatem retundens. *n*) Quanta autem ſit illa reſiſtentia, quam ſuperare debet muſcularis Cordis vis, & in qua proportione minuatur curſus ſanguinis, dubito an Mathematico calculo ſupputari poſſit. *o*)

§. VII.

28 Hi tres modo recenſiti ex inflexa Aorta prodeuntes rami partibus ſupra Cor poſitis ſurculos largiuntur, e quibus duarum Carotidum mechanicus, quo ad cerebrum tendunt apparatus primo conſiderandus venit. Aſcendunt *p*) eaedem recta trunco ſingulari & fere indiviſo *q*) juxta Tracheae latera per collum, donec pone tertiam colli vertebram in duos divaricentur ramos, *r*) quorum alter

m] Cogitat. de Inſtaur. Med. p. m. 39.

n] Jll. *Boerhaave*, Inſt. Med. §. 166.

o] *Michelotti* l. c.

p] Cl. *Cant.* in *Tract. cui Tit. Impetus primi Anatomici ex luſtratis cadaveribus nati, quos propria concinnavit manu.* Lugd. Bat. 1721. fol. In exortu arteriarum carotidum id diſcriminis ponit, quod in ſenili cadavere angulus ſub aſpera arteria obtuſior & truncus innominatus non tam longus ſit ac in infante, ita ut etiam dextra carotis ex aorta produci videatur: quod tamen aſſertum haud ita conſtanter verum eſſe, non ſolum Amicus meus aeſtumatiſſimus Dnus. *Wollfart* Caſſellanus Lutetiae Pariſiorum ſaepius obſervaſſe retulit, ſed & ipſemet pluries in theatro noſtro contrarium deprehendi.

q] Quandoque tamen thyroideae glandulae ramum largitur, qui tortuoſo tractu verſus eandem exporrigitur, & nuperrime obſervavi, triplici ramo, primo ab inferiore carotidis parte, altero ex ſubclaviis & tertio ex eadem carotide ubi divaricatur, laudatae glandulae proſpici.

r] *Cant.* l. c. Omnes erraviſſe dicit, qui Syſtema arterioſum depinxerunt, quod carotides internas & externas quaſi juxta ſe invicem poſitas delinearunt, cum tamen in initio una poſt alteram poſita decurrat, & ſic ra-

alter cerebri penetralia ſubit alter partibus exterioribus & integu- 29
mentis velificatur. Recta hac directione efficitur, ut ſolidior ſanguinis portio ſubtilior inde & mobilior ad caput feratur; *s*) cum ex hydraulicis notum ſit, partes illas, quae ſolidiſſimae ſunt motum ſuum impreſſum maxime per lineam rectam continuare. Craſſiores autem ramoſiores & minus mobiles partes *t*) ad inferiora ferri, pedum & capitis proni phoenomena abunde docent. Interim Doctiſſ. BAGLIVII *u*) ſententiae, a KEILLIO & BLANCO adoptatae, calculum meum addere nequeo, qua propter vaſorum ad cerebrum pergentium rectitudinem, ejusdemque ſitum eminentem ſpiritus animales non vero aliud ibidem ſecerni liquidum ſuſpicantur: cum praeter alias rationes *w*) ipſa harum arteriarum intimior inveſtigatio nosmet doceat, hanc directionis lineam maxime immutari, antequam cranium ſubeant modo laudata vaſa. Quamprimum enim Arteriae Carotides proceſſum ſtyliformem attigerunt, amplientur *x*) aliquatenus, incurvantur, (emiſſis prius duobus ſurculis per ſextum & octavum cranii foramen ad duram menyngem pergentibus,) & per quartum foramen ſub oſſe
petroſo in canali oſſi ſphaenoideo inſculpto calvariam ingrediun- 30
tur, *y*) mutatitiam membranam a dura matre accipientes, quam tamen mox deponunt, *z*) ſimul ac exteriora verſus pergendo ex hoc canale elapſae ſunt, ubi ſub dura matre prorepentes, ſurſum paululum verſus poſteriorem apophyſin ſellae turcicae aſcendunt, mox iterum intortae ad latera ephippii deſcendunt, ſtatimque ambitu quodam incurvatae recta aſcendunt, *a*) ac duram menyn-

ratione ſitus Carotis anterior & poſterior dicenda ſit. Interim ratione diſtributionis jure retinetur illa diviſio in interiorem & exteriorem.

s] *Boerhaave* l. c. §. 175. 176. 177.

t] Quae duas tertias adimplent juxta *eundem*. Vid. & *Pittcarn.* in Operibus ſuis & *Hoffmannus*, Med. Rat. Syſt. T. I. P. III. Cap. 1.

u] De *fibra motrice* L. I.

w] a *Morgagno* Adv. ann. III. & *Michelotti* l. c. p. 254. annotatas.

x] Quam diametri extenſionem ſolus *Cowperus*, in Obſ. quibusdam Med. Pract. &c. annotavit.

y] Conf. *Wepferus* de *Apoplexia* p. 37. & 38. *Williſius* Anat. Cerebri Cap. IV. p. 269. Cap. VIII. p. 285.

z] *Williſius* de Cerebro cap. VIII. p. 284. *Vieuſſens* Neur. L. I. Cap. 6. p. 31.

a] *Dracke* Anthropol. Tab. XX. No. 13. 14. hanc curvaturam duplicem graphice delineari curavit. In hoc

menyngem ad latera infundibuli perforantes verſus cerebrum feruntur, ibique plures emittunt propagines, quarum ulteriorem diſtributionem, cum accurate ſatis tradiderit VIEVSSENIVS *b*), reticere malo: nihil enim peculiare pro ſcopo noſtro obtinent, niſi quod earum ſurculi innumeri exiliſſimis venarum ramulis intertexti, retiformes piae menyngi ſubtenſos in plexus abeant, & unius circumvolutionis cerebri *c*) arteriae inoſculentur & uniantur cum arteriis proxime adſitis *d*).

§. VIII.

32 Nunquam ſatis conſiderari poteſt provida haec & nulla mechanica arte adequanda Sanguinis intra Cerebri confinia diſpenſatio, qua multifariam Natura proſpexit, ut Sanguinis verſus Cerebrum euntis

hoc tractu ſpectata quaelibet Arteria duplicatam literam ∽ ſupinam refert. Qui tortuoſus Carotidum aſcenſus licet in omnibus quoque animalibus quadrupedibus a Dexterr. *Williſio* l. c. obſervatus fuerit, magnum tamen diſcrimen, quo in variis animantibus cranium pertranſeunt, accurate ab eodem annotatur. In homine majori longe ambitu & trunco ſingulari ad Cerebrum pergere, contendit, quem tamen *Williſii* errorem, authoritati forſan *Wepferi* nimis fidentis detexit *Ridley* l. c. Cap. III. factaque injectione per ceram manifeſtavit, non integram manere hanc arteriam in canali, ſed ramum anteriorem a ſe ſpargere, qui durae matri proſpicit. In leone autem, equo, ſimia, & iis quadrupedibus quae capite magis erecto incedunt, magnanimosque ſimul & feroces impetus habent, proxime ad hominis ſtructuram accedunt. Indiviſo quippe canali cranii baſin maxime intortae tranſeunt. Attamen non uno emiſſario ſed diviſo aditu ad cerebrum pertingunt. In reliquis tamen quae caput magis pendulum gerunt & herbis veſcuntur, minori circuitu cranium ſuperant, & mox in plexus retiformes rete mirabile dictos divaricantur. In volucribus tam exiles ſunt arteriae carotides, ut nulla harum in homine ſit proportio ad easdem. Illarum trunci in calvariam delati, absque ulla diſperſione in retiformes plexus & recta pone glandulam pituitariam aſcendentes, pauciſſimis ſurculis tum exterioribus tum interioribus partibus proſpiciunt.

b] *Ridley*, *of the Brain*. Cap. II. & III. *Vieuſſens* Neurogr. l. c. p. 33. & p. 62.

c] Ad Cerebellum quippe ramos Art. Carotidis non pertingere annotavit Exper. *Brunner*, *E. N. C.* Dec. III. p. 274.

d] *Bidloo*, Anat. Corp. Hum. Tab. 10.

euntis rapidior decurſus inhibeatur *e*). Sicut enim denuo ex Hydraulicis nobis perſpectum eſt, fluidorum motum & adfluxum ſe habere ut vaſorum reſiſtentias, *f*) quae judicantur a mole fluidorum, a viis ſeu canalibus, per quos protruduntur & pondere aeris incumbentis: ita, nunc miſſis duabus reliquis ſpeciebus illam ſolum conſideraturus quae a canalibus dependet, cum BELLINVS *g* jam cognoverit, frictionis *h*)ſumma capita in propellendis animalium fluidis ad exilitatem canalium, ramorum angulos, flexiones & curvaturas redigenda eſſe. Quo magis igitur Directionis linea corporis incedentis ad ſuperficiem, per quam in- 33
cedit, fuerit obliqua, eo mjor eſt frictio; *i*) quo major frictio eo majorem motus ſui retardationem patiuntur fluida. *k*)

Sicque neminem amplius fugere debet, ab inſigni, quam Carotides efformant duplici curvatura Sanguinis torrentem maxime infringi *), ut eo placidius dein ad Cerebri oram appellat; cum in quovis flexionis puncto angulus incidentiae immutetur, & nova oriatur reſiſtentia ex Mechanica optime nota. Liquorem equidem perfecte fluidum eadem velocitate juxta leges hydraulicas ex canaliculo plicato erumpere, qua effluit ex eodem in longitudinem pro-

e] Moderationes enim affectuum & Animi mores maxima ex parte dependent a ſanguinis debito circulo per caput, qui ſi celer nimis eſt, proclivitas ad iram & rixas naſcitur, imo nimis velocem furoris metus comitatur, *Hoffmann* l. c. T. I. P. I. Cap. 9.

f) Vis reſiſtendi dicitur, quae in contrarium vis cujuscunque alterius agit, *Wolff.* Elem. Mechan, §. 21. Conf. *Hermanni* Phoronomiam S. IV. p. 277. ſeq. *De motibus corporum in mediis reſiſtentibus.*

g) *De motu liquidorum per corpora animalium.* Conf. *Gullielminum*, Exerc. de Sang. Nat. & Conſt. p. 8.

h) Ita reſiſtentiam ſuperficiei per quam inceditur definit Perſpicaciſſ. *Leibnitius*, qui primus illam diſtincte evolvit in *Act. Berol.* p. 307.

i) *Wolff.* Elem. Mech. Cap. 16. Theor. 128. p. 683.

k) *Mariotte Traité du Mouvemens des Eaux.* p. 256. ſeq.

*) Nam juxta Mechanicorum axiom. ſi corpus motum ſecundum eandem directionem qua movetur impellitur, motus acceleratur, a vi autem reſiſtente retardatur. Conf. *Chriſt. Wolff.* Elem. Mech. Cap. II. p. m. 549.

l) Qui eſt liquor craſſus, cujus partes componentes figurarum aſperitate ac glutinoſitate conjunctae inter ſe ac implicatae corporibus eas ſejungere nitentibus reſiſtunt juxta *Spoletum* Diſſ. de Secret. bilis in Hepate. *Helvetius*, *Memoires de l'Ac. R. des Sc.* 1718.

protenſo ſuſpicatur MICHELOTTI contra BELLINVM, ſed non hoc aeque valere de liquore tenaciore, ut eſt ſanguis *l*), minus promte obſtacula plicarum ſuperante, jure contendit Sublimis Geometra IO. BERNOULLI, & Problema a Cl. MICHELOTTI propoſitum *m*) non ita eſſe determinatum, ut ſolutionem admittat, acute monuit.

34 Plexus inſuper retiformis rete mirabile nuncupatur *n*) a Carotidibus ortum ducens & in utroque latere inter glandulam pituitariam & Arterias modo laudatas ſitum ſuum occupans pariter egregie declinat ſanguinis impetuoſiorem decurſum, quo anguſtiores enim viae, eo plures fricationes atque contractus & per conſequens major motus retardatio. Imo nulla fere Carotidum in cerebro exporrectio cernitur, quae non maxime ſit plicata & contorta. *o*) mutuiſque anaſtomoſibus conjuncta, ut miranda hac ſanguinis διαδοχῇ nihil artificioſius; quodque magis ſummi Creatoris Providentiam arguit, excogitari poſſit.

§. IX,

m) Quod ita ſe habet. Dato canaliculo determinatae longitudinis, in rectum extenſo, eodemque poſtea flexo aut plicato, ut evadat cujusvis datae altitudinis, invenire rationem velocitatis liquoris data vi fluentis per canaliculum in rectum extenſum, ad velocitatem qua idem liquor (manente eadem vi impellente) eundem canaliculum complicatum, & ad quamlibet datam altitudinem redactum praeterfluit. *Michelotti* l. c. p. 140.

n) Hoc rete plures Anatomici, videlicet. *Wepferus* de Apopl. p. 31. *Peyerus*, *E*, *N*. *C*. II. 5. p. 358. *Harderus* Diſſert. de viſcerum ſtructura. §. 9. *Williſius*, Anat. Cereb. cap. 8. *Vieuſſens* Neur. L. I. Cap. 7. p. 48. *Cheſelden*. *the Anatom. of the humane body*. London 1722. 8vo. e veteribus *Veſalius* & *Columbus* &c. homini denegant. *Ridley* vero *of the Brain*. cap. 8. & *Ruyſch*. Ep. Probl. 12. Tab. XIII. Lit. l. rete aliquod homini ſummo jure vindicant, licet exilioris longe ſit molis quam in brutorum quibusdam ſpeciebus, quod Sanguinis ad Cerebrum motus in erecto hominis capite non aeque ac in pronis brutis refraenandus aut imminuendus veniat. Quodſi tamen juxta *Williſium* verum eſſet, non niſi ſtolidos iſto praeditos eſſe, homines eo carere praeſtaret. Ib. *Ridley*.

o) *Williſius* l. c. p. 283. Eas comparat canaliculis ſerpentinis alembico appenſis, quorum per anguſtias ſanguis longo circuitu tranſiens ſubtilior usque & elaboratior evadit.

§. IX.

Nec minori artificio Arterias vertebrales *p*) inflecti, antequam
Cranium ingrediantur ſedula cadaverum inſpectio nobis declarat.
Falſo igitur WILLISIVS *q*) aſſerit tali apparatu hic non opus eſſe,
ut torrenti in hiſce Arteriis remora aut incitamentum quodvis appo-
natur, evidente peculiari decurſu contrarium ſuadente, quem,
cum nulli, quos evolvere licuit, Anatomici accurate ſatis deſcrip-
ſerint, *r*) hoc paragrapho propoſiturus ſum. Omnes quidem fa-
tentur, illas ex ſubclaviis propullulantes, per foramina transver-
ſalibus vertebrarum colli proceſſibus inſculpta, perpendiculari fe-
re aſcenſu per cervicem ferri ſed Pythagorico ſilentio praetereunt,
qua praeciſe incurvatura *s*) ad cerebrum pergant. *t*) Quampri-
mum enim Arteria Vertebralis in utroque latere usque ad Epiſtro-
phaeum pervenit, in corpus ejusdem abſconditur trium vel qua- 36
tuor linearum profunditae, ex quo normali directione regreditur
ope canalis cavi tranverſae hujus vertebrae apophyſi inſculpti, ſta-
timque incurvata per rectam lineam aſcendit, ut tranſire poſſit
per apophyſin transverſam Atlantis, donec tandem circa lauda-
tam vertebram ſeſe circumvolvens, per magnum occipitis fora-
men *u*) cranium ſubeat; & lateraliter ſuper medullam oblonga-
tam usque ad proceſſus annularis principium aſcendat:
ubi concurrentes invicem in unum truncum cervicalem *w*)
deſinunt,

p) Veteres uti *Veſalius* & *Fallopius*, Obſ. Anat. p. m. 248. easdem carotides ſeu ſoporales primas appellarunt *Lowero* cervicales dicuntur.

q] l. c. cap. 8. p. 287.

r) Perperam a *Lowero* p. 138. Tab. V. fig. 5. d. & *Williſio* l. c. delineatur.

s] Notabilis flexura a Cl. *Ridley*, l. c. cap. 4. fig. 1. & fig. 5. quidem annotatur, attamen non exacte determinatur.

t) *Dracke*, in Aortae delineatione optimam, quam adhuc videre licuit, tradidit: hinc probabile eſt, deſcriptionem quoque (quam tamen textu jam deſtitutus non evolvere potui) a vero parum alienam eſſe.

u) Non, uti *Williſius* l. c. p 287. & *Wepferus* l. c. p. 112. annotarunt, per foramen antepenultimum & proximum magno feramini ad medullam oblongatam appelluntur; conf. *Ridley* l. c. cap. 4. *Heiſt.* Praef ad Comp. An. p. 20. Quod tamen *Fallopius* jam annotavit, Obſ. An. p. m. 248.

w) a *Vieuſſens* l. c. Tab. IV. b. b. primo nuncupatum, peſſime a *Bidloo* depictum in Op. An. Tab. IX. ſcitiſſime vero apud *Ruyſch.* Ep. probl. XII. Tab. XIII. & *Riedley* fig. 1.

deſinunt, & mediantibus arteriis RIDLEY communicantibus *x*) dictis, cum Carotidibus junguntur. Hic itaque conſideramus ineffabili ſapientiſſimi Creatoris arbitrio non ſolum Arterias Carotides unius lateris cum ſynonymis alterius, ac Vertebrales ſimili modo cum oppoſitis ſociis *y*), ſed & Carotides cum verte-
37 bralibus mutuas inoſculationes admittere *z*). Ita ut liquor coloratus vel per alterutram Carotidum aut Vertebralium injectus, mox per omnes totius Cerebri Arterias diffundatur *a*), ne aliquo hinc vel inde veniente impedimento, Sanguinis tam neceſſarius affluxus ſufflaminetur, quin potius per Anaſtomoſes *b*) eidem ad diverſas cerebri plagas multiplex & certior via pateſcat. Quodſi enim tres ex magnis iſtis Arteriis obſtruantur, quartum ramum adhuc apertum in ſufficienti copia Sanguinem omnibus Cerebri & Cerebelli receſſibus ſuppeditare poſſe WILLISIVS *c*) egregia obſervatione corroboravit, cui VIEVSSENIVS *d* adſtipulatur.

Quae a concurſu Vertebralium enata eſt Cervicalis Arteria duos
38 largitur ſurculos ad Choroideorum plexuum *e*) conſtitutionem *f*) maximum

x] Vid. l. c. fig. 1. d. d.

y] Arteriae cujusvis Vertebralis ramulus per ſpecus oſſeas vertebrarum repens, in dextram laevamque ruit, ut cum ſocia oppoſiti lateris inoſculetur, in toto tractu annulorum inſtar ſeſe excipientes & flexuoſum continuum ductum efformantes, ut *Williſius* deſcript. nerv. nitide expreſſit Tab. III. p. 414

z] *Vieuſſens* Neur. Cap. 6. Tab. IV. *Riedley*, *of the Brain cap.* 4. fig. 1. *Ruyſch.* Ep. Probl. XII. Tab. XIII. *Williſius*, An. Cer. Cap. 1. & cap. 7. In pia matre, praeſertim ea, quae inferiorem cerebri & cerebelli partem cingit,, invicem in ſpeciem orbicularem coeunt, ut accuratior omnium ſanguinis partium permixtio, ſimilitudo & attenuatio fiat, *Fr. Hoffmann*, Med. Rat. Tab. I. p. 264.

a] Juxta *Williſii* Experimentum l. c.

b] In Homine aeque ac quibusvis quadrupedibus perfectioribus ejusmodi arteriarum inoſculationes continuo obſervari tradit, *Willis*. l. c. p. 282.

c] l. c.

d] l. c. p. 43.

e] Quos ex utroque latere duplices eſſe primum ſeſe obſervaſſe tradit *Ridley* l. c. cap. 8. a *Vieuſſenio*. L. I. cap. 2. p. 61. Bini in anterioribus cerebri ventriculis, alius in 4to ventriculo, & alius in cerebello deprehenſi ſunt. Et juxta *Ruyſch.* Ep. probl. XII. reperiuntur hi plexus non ſolum in cerebri ventriculis, ſed & extra illos propullulant, ut cerebro inverſo ſine ulla diſſectione luculentiſſime appareant, & emineant inter cerebellum & corpus globoſum.

maximum tribuentes ſymbolum, quorum primus ad ventriculos laterales tendit, alter prope iſthmum cum priori conjungitur, & poſteriorem reticularis hujus expanſionis partem efformat. Horum uſus primarius videtur eſſe, ut ſanguis per anguſtos vaſorum maeandros & circumvolutiones tranſiens recrementa ſua ſeroſa in glandulas aut ductus venoſos deponat.

Supereſt ut de Arteria Spinali quaedam commemorem, quae ex angulo communicationis utrarumque Arteriarum Vertebralium oritur, & ſuperiorem medullae partem irrigans, intra ſpecum oſſeam, ab occipite ad os ſacrum ad formam inſtitae reticulae producitur. Procul dubio ut ſanguinis flumine parumper diviſo, rapidior decurſus ad cerebrum pariter inhibeatur; ipſe vero Sanguis ex ante dictis arteriis communicantibus anguſtioribus majori niſu quaſi ad motum retrogradum in Arteriam Spinalem repellatur, cum propter ſitum nimis reflexum in ſufficiente copia alias influere non potuiſſet. *g*)

§. X.

Et tali admiranda mechanica Arteriae Cerebro proſpicientes 39
inſtruuntur. Videbimus nunc Venas haud minori artificio diſtribui. Cum hodienum amplius nemo ſit, qui easdem ſerpentino ductu variis piae matris intertextas circumvolutionibus Cerebro deneget *h*) conſiderabimus ſolummodo, quare hic longe aliter ac in aliis corporis partibus a provida Natura adornatae ſint Venae, Arterias non comitantes *i*). Carotidem enim per foramen quartum in baſi cranii aſcendere indigitavi, cum jugularis interna per octavum deſcendat. Vertebrales per foramen occipitis

f] Aggregantur enim ad mentem *Ridley*, ex arteriis, venis, membranis, glandulis, & lymphaticis vaſis, quas poſteriores partes immerito denegat hiſce plexibus *Ruyſchius*, l. c.

g] *Riedley*, l. c. cap. 4.

h] Uti *Bidloo* Anat. Corp. Hum. aliique fecerunt juxta *Dracke* Anthropol. Nov. L. III. Veteres Anatomici ſecuti *Galenum* Lib. de Adm. anat. arbitrati ſunt venas cerebri membranis accumbere, non autem per ipſum diſſeminari conf. *Fallop.* van *Horne*, Microcoſ. §. 46.

i] Falſitatis itaque partim, partim contradictionis arguitur *Vieuſſenius* a *Ridley* l. c. quod Arteriarum & Venarum propagines intra binas durae matris membranas perreptantes, adeo proxime juxta ſe invicem poſitas tradat, ut vix ab invicem ſecerni poſſint. Neur. Cap. VI. p. 31.

pitis magnum ingrediuntur, ſed ſinus hujus nominis per nonum foramen mox in jugularem internam ſe abſcondunt. Peculiarem ſcopum providum Creatorem hic attendiſſe quilibet videt; quodſi enim per idem foramen utrorumque tranſitus fuiſſet conſtitutus, quemlibet Arteriarum pulſum fortiorem Venarum latera in canali oſſeo cedere neſcio nimium comprimendo, libero eiusdem reditui obicem poſiturum fuiſſe, ſubſequente regurgitatione Sanguinis & ſtagnatione in Cerebro cum inſigni functionum animalium
40 ſubverſione, recte judicat RIDLEY *k*). Sed regerere quis poſſet, quare Arteriarum exterioribus integumentis dicatarum altera per ſextum, altera per octavum foramen comite Vena tranſeat? cum una eademque adſit ratio.

Sed reſpondeo cum eodem Autore, jam proſpexiſſe huic incommodo Naturam per peculiares Venas, quae Arteriis non aſſociantur, ſed poſtquam per evidentes Anaſtomoſes quasdam arteriarum extremitates attigerunt, in utrumque latus Sinus longitudinalis ſeſe exonerant, qua ſtructura in p. n. Sanguinis orgaſmo, a Vaſorum turgeſcentia metuenda compreſſio magna ex parte evitatur.

§. XI.

Conſpectum itaque noſtrum nunc ſubeunt Sinus qui ſunt canales venoſi triangularis figurae intra durae Matris duplicaturam formati: de quorum tamen numero parum ſollicitus ero, ſive cum recentiorbus quibusdam decem vel undecim, *l*) ſive juxta Veteres quatuor *m*) tantum praecipuos admittere velis: perinde quippe eſt, an minores iſtas capacitates Venarum vel Sinuum minorum nomine ſalutes. *n*)

Nec

k] l. c. cap. 3.

l] *Ridley*, *of the Brain* cap. 5. *Jo. Fr. Ortlob.* Hiſtor. partium Diſſ. XX. p. 155. *Pauli* Not. ad *Horn.* Microc. p. 132. ſeq.

m] *Jo.* van *Horn*, Microcoſ. §. 48. *Heiſt.* Comp. An. p. 109.

n] *Ridley* l. c. Rationi, inquit, conforme credo, quam copioſi etiam Sinus ſint, eos non niſi tanquam Venas reſpicere, ſive eorum ſtructuram ſive officium ſpectes. *Cant.* l. c. p. 7. de quinto pronunciat, quod cum magnae capacitatis non ſit, Venae potius quam Sinus nomen mereatur.

Nec unquam magis exacte Sinuum horum minorum ac Venarum cutanearum numerus determinari poterint, quippe quos in hoc ſubjecto oculis uſurpare licuit, in alio iterum abfuiſſe αὐτόπτης ſaepius deprehendi; qua in re pollicem mihi premit conſummatiſſimus Anatom. MORGAGNUS *o*). Iſtorum quoque exactior deſcriptio cum accurate ſatis tradita ſit a VESALIO *p*), WILLISIO *q*), ORTLOBIO *r*), VIEUSSENIO *s*), TAUVRY *t*), RIDLEY *u*), MORGAGNO *w*), merito a me praetermittitur; ea ſolummodo, quae circa eosdem ratione decurſus in modificando Sauguinis circulo oculos ad curioſam ſui contemplationem invitant, inveſtigaturo. 41

Neſcius quo jure Laterales Sinus apud plures Anatomicos primas ferant, de Longitudinali ſeu Sagittali, qui in eminentiore loco conſtitutus primus ſeſe viſui offert, ſermonis initium faciam. Ut multa peculiaria, quae prae ceteris Sinibus ratione admirandae fabricae hicce a Natura obtinuit *x*), ſilentio praeteream, conſideratione noſtra maxime digna eſt inſertio vaſorum, quae Sanguinem in Sinum Longitudinalem exonerant.

Arterias una cum Venis hoc munere defungi putantes fallaci experimento decepti ſunt WEPFERUS & VIEUSSENIUS *z*) & hiſce praeeuntibus plures alii *a*). Merito quippe dubitatur, annon tinctus liquor e propaginibus arterioſis venoſas demum trajiciens Sinum ultimo ſubierit. *b*) Praeterea obſervante RIDLEY *c*) in cane vivo remota ſuperiori Cranii parte & Sinu longitudinali aperto neque pulſus percipiebatur, neque arteriae Sanguinem ſalientem in dictum ſinum effundentes conſpici poterant. Hinc parcant famigeratiſſ. Illorum Virorum manes, ſi Venas huic officio tantum deſtinatas eſſe concludam, *) 42

Harum

o] *Adverſ. Anat.* VI. §. 4.
p] *Lib.* III. *Cap.* 14.
q] *Anat. Cerebr.*
r] *Hiſt. partium Diſſ.* XX. p. 154.
s] *Neur.* p. 6.
t] *Anatomie raiſonnée* p. 257.
u] *Of the Brain Cap.* V.
w] *Adverſ. cit.*
x] *Vieuſſens*, Neur. p. 6.
y] *De Apoplexia p.* 116.
z] *Neur. Cap.* II. *p.* 4.
a] Dn. *S. Hilarius* & *Palfin.* in Oſteologia.
b] *Willis.* Cer. An. cap. 6. p. 278.
c] Anat. Cer. cap. 6.
*] *Heiſter.* Comp. An. §. 267.

Harum igitur inſertionem quod attinet, LOWERVS *d*) primus obſervavit, vaſa haec ad primum in Sinus acceſſum non directe aperiri, ſed ductus Pancreatici vel Ureterum inſtar intra duplicaturam durae meningis aliquanto ſpatio oblique decurrere. Quo minore tamen diſſenſu huic ſententiae, autopſiae nunquam non reſpondenti *e*), omnes hodie ſubſcribunt Anatomici, eo majori contentione de altero modo, quo venae Sinum hunc ſubeunt, in-
43 ter illos diſceptatur *f*). LOWERVS *g*) tanquam maxime notatu dignum profert *h*), oſculis easdem omnes non verſus Occiput ſed verſus Frontem, retro quam curſus Sanguinis eſt, apertis hiare, quem ſecutus VIEUSSENIUS *i*), niſi quod hic duas vel tres venulas ab anterioribus ad poſteriora tendentes conceſſerit. Hiſce contrarius eſt RIDLEY *k*) contendens, totidem venas ab antica verſus poſticam ac a parte poſtica verſus anticam absque ordine tamen in Sinum ſe abſcondere. Inſignis tandem Anatomicus CHESELDEN *l*) figura licet aliis ſat accurata expreſſit, ac ſi omnes venulae ab anterioribus verſus poſteriora, Sinui huic ſeſe inſinuarent. Quid mirum ergo, ſi Anatomiae tyro dubitet, in cuius deſcendere debeat partes? Nec ſcrupulus eidem eximetur, niſi ipſi manum operi admovere conceſſum ſit: cumque mihi licuerit eſſe adeo felici, ingenue fateor, poſt repetitam horum vaſculorum in diverſis ſubiectis humanis conſiderationem me plura ſemper deprehendiſſe oſcula verſus anteriora quam verſus poſteriora hiantia, ultimorum tamen numerum ternarium conſtanter ſuperaſſe. Haec autem haud ita fortuito facta eſſe quis opinetur. Contrarii quippe hi rivuli in uno eodemque canali efficiunt, primo, ut Sanguis refluus inſigni ditiſſimarum ſuarum partium in fluidum nerveum impen-

d] Tr. de Corde p. 145. Tab. V. fig. 4.

e] *Verheyen*, Anat. Tr. IV. cap. III. p. m. 305.

f] *Mangeti*, Theatr. Anat. T. II. p. 210.

g] De Corde l. c.

h] Conf. *Morgagni*, Adv. An. V. §. 27. 28.

i] Neur. L. I. cap. 2. p. 11. *Verheyen*, l. c.

k] *Of the* Brain cap. VI.

l] *The Anatomy of the humane body* Tab. XIV. p. 307.

impenſarum quantitate depauperatus, per particularum colliſio-
nem, quae hac ratione contingere maxime debebat, in debita ſua 44
mixtura conſervetur. *m*) Dein cum reditus Sanguinis per plurimas
Venas capitis nullis adminiculis ut iſte ab inferioribus partibus ad-
juvandus, ſed potius coercendus erat, ne nimia cum rapiditate &
vorticoſo fluxu per jugulares in cavam ad cor ruat, *n*) Venae a po-
ſterioribus verſus anteriora Sinui cruorem infundentes, moram inji-
ciunt circulationi tum in erecto tum in ſupino potiſſimum Corpo-
ris ſitu, ſub quo citius ac par eſſet pondere ſuo ſanguis in Sinus La-
terales rueret. *o*) Quamvis non negandum, ligamenta transverſa
& exiles cavitates *p*) ſeu totidem diverticula, quibus ſagittalis Si-
nus turget, maxime quoque adniti, quo alvei vehementiorem mo-
tum eludant. Illa vero vaſcula, quae retrorſum aperiuntur prono
maxime capitis ſitui inſerviunt, promovendo Sanguinis curſum
verſus Sinum lateralem, cui ſummopere contraria exiſtit
haecce poſitura. Atque haec haud ita gratis a nobis
aſſeri, digito quaſi monſtrat ſtructura hujus partis
in brutis, quae prono in terram feruntur capite. *q*)
Venae quippe eundem Sinum ſubeuntes ab anterioribus ad poſte-
riora vergunt *r*) & hinc circulationi Sanguinis alias valde difficili
mire ſuccurrunt, quo per dictas venas revectus Sanguis rectius & 45
facilius ad laterales Sinus tendere poſſit. His itaque inſtructus
ſurculis a proceſſu criſta galli dicto, ubi ſemper impervius usque
ad mediam oſſis Occipitis partem, ubi cruciata eminentia conſpi-
citur, Sinus hic ſenſim ampliatus in laterales cavitates ſeſe inſi-
nuans ſemicirculum efficiendo decurrit. De qua inſertione uni-
cum iſtud addere liceat, Celeb. CANTII *s*) aſſertum minus fre-
quenter Autopſiae Anatomicae reſpondere, quo contendit longi-
tudinalem Sinum in lateralem ſiniſtrum tantum, qui ei continuus
eſt

m] *Ridley*, l. c. cap. 6.

n] *Guillelmini* de S. Nat. & C. p. 11.

o) *Ridley* l. c. *Verheyen* Anat. Tr. IV. cap. III.

p) *Heiſt*. Comp. Anat. pag. 109. *Vieuſſens* Cap. III. p. 14.

q) *Ridley* l. c. cap. 6. *Verheyen* l. c.

r) *Vieuſſens* Neur. Cap. II. p. 6.

s) Impetus primi Anat. ex luſtratis cadav. nat.

eſt, Sanguinem effundere, qui ex eo deinde in dextrum tanquam anguſtiorem illiusque ramum ulterius protrudatur. Siquidem Cel. MORGAGNVS *t*) ex decem cadaveribus unum modo deprehendit, in quo is produceretur in ſiniſtrum, novem reliquis in dextrum lateralem ſeſe terminantibus. Et ſi Soli facem addere fas eſſet, mea hac de re obſervata iſtis egregii Viri ad amuſſim reſpondiſſe faterer. Quae CANTII opinio licet in dubium vocetur, in illorum tamen neutiquam deſcendo partes, qui Sinus laterales non niſi continuationem bifurcatam *u*) Sinus longitudinalis tam ſuperioris quam inferioris eſſe autumant, uti plurimae Anatomicorum delineationes falſo tradunt *w*). De Inferiori autem lon-
46 gitudinali optime Cl. MORGAGNVS judicat illum, ſi, quando adeſt, non in ſuperioris longitudinalis finem, ſed longe ab hoc in quartum influere ſolere. *x*)

§. XII.

Sed miſſis hiſce tanquam a ſcopo noſtro maxime alienis, circa lateralium Sinuum decurſum haud ſuperficiaria inſpectione advertimus, eosdem non ſolum in homine in demiſſo magis ſitos eſſe, quam in quadrupedibus, ubi altius collocantur, ſed & in inferiore occipitis parte ortum trahentes, mediam verſus baſin ulterius pergere & utrinque tortuoſe ſurſum ferri, *y*) antequam in venas jugulares deſinant. Ita ut in erecto capitis ſitu aliquantum, *z*) in ſupino autem maximopere *a*) verſus ſuperiora prius cogatur Sanguis quam dictarum Venarum pelagum ſubeat. *b*) Hicque mechaniſmus non infima cauſa exiſtit, quare in debito ſitu collocati poſt ſomnum recreatos & per totum corpus melius diſpoſitos nos ſentiamus *c*), contra vero capite juſto decliviori dor-

t) Adverſ. Anat. VI. p. 2.

u) *Mangett.* Theatr. Anat. T. II. p. 268. *Vieuſſens* Neur. cap. II. p. 6.

w) *Morgagnus* Adverſ. anat. I. c. *Cant.* l. c.

x] Saepiſſime vero eundem deſiderari contra *Mangett.* l. c. & *Verheyen* L. I. Tr. IV. cap. 4. contendit *Morgagnus*, Conf. *Cant.* l. c. p. 8.

y] *Morgagnus* Adv. VI. p. 2.

z] *Ridley* l. c. cap. 6.

a] *Hoffmann.* Med. Rat. S. T. I. p. 135. §. 7.

b] *Lowerus*, Tr. de Corde Cap. 2. p. 144.

c] *Id.* l. c. p. 147.

dormientes ſenſibus plus minusve torpidis ſurgamus. Inde quo-
que patet ratio, quare ſi morti vicinis pulvinar ſubtrahatur, mors 47
acceleretur *d*). Reddita enim majori Sanguinis ſtagnatione in
cerebro ejusque refluxu ad cor impedito, motus Cordis languidiſ-
ſimus penitus jam extinguitur.

Sed admirari ulterius decet ſapiens Creatoris conſilium, quando modo dicti Sinus ampliantur eo loco, ubi venas jugulares internas admittunt, & utrinque ſpecum *e*) peculiarem fere globoſam in externa cranii parte *f*) efformant. Affabre ita facti ſunt, non tam ad reprimendam ſanguinis in ſinus retroceſſuri regurgitationem, quam ad pandendum eidem aliquod diverticulum in quod paulisper ſecedat, nec pleno gurgite celerique nimis impetu in Venam jugularem delabatur. *g*) Illam autem ſubtilem ſpeculationem haud moror, utrum modo nominatae foveae ad Sinus laterales, an vero ad Venas jugulares referendae ſint, cum neutrum mihi arrideat.

De quarto denique Sinu qui ab inferiori proceſſus falcati parte o-
ritur, *h*) illud ſolum annotandum, quod Sinibus lateralibus non
e diametro longitudinalis *i*) uti communis Autorum eſt ſententia, 48
k) ſed paulíſper a latere cruorem infundat, quo minus Sanguis ve-
hementiore impetu e ſuperiori orificio irruens huius liberum prae-
cludat aditum.

Reliqui intra cranium collocati Sinus, videlicet novus ille RIDLEY, *l*) circularis dictus, *m*) VIEVSSENII quatuor, ſellae turcicae *n*) adjacentes, nec non iſti a figura πολύμορφοι ORTLO-

BIO

d) Cel. *Fr. Hoffmannus*, Med. Rat. S. Tom. I. P. I. Cap. 8. p. 136. An bene an male illud fiat, anceps haereo.

e) *Lowerus* de Corde Tab. VI. fig. 1. *Williſius* Anat. Cer. cap. IV. p. m. 288. fig. IV. *Vieuſſens* Neur. L. I. cap. 2. pag. 4. Tab. I. *Ridley* of the Brain cap. V. fig. 4.

f) Quae a duobus rotundis oſſeis cellulis oſſis petroſi formatur.

g) *Guillelmini*, de S. N. & C. p. 11.

h) *Ridley* l. c. cap. V.

i) Qui locus ab inventore ſuo Torcularis *Herophili* nomen hactenus obtinuit.

k] *Ridley* of the Br. cap. V. *Heiſter.* Comp. Anat. l. c. &c.

l] l. c. cap. 5. pag. 43. fig. 2. Glandulam pituitariam anterius cingens.

m] Neur. Cap. II. p. 16.

n] Quorum jam *Gabr. Fallopius* Obſ. Anat. p. m. 266. & *Vid. Vidius* Anat. L. III. p. m. 108. Tab. XXIV. fig. 3. 4. ampliorem deſcriptionem dederunt.

BIO *o*) dicti & plures alii, *p*) cum praeter varios anfractus & tortuoſos decurſus nihil peculiare obtineant, merito reticentur. Illud enim notum eſſe debet, inter ſe omnium eſſe communicationem, licet tanquam diſtincti deſcribantur canales, imo omnes partim ad jugularem Venam tendere, partim per freta ad
49 Sinus vertebrales *) & ſic Venas hujus nominis *q*) per colli transverſas apophyſes in ſubclavias pervenire. Iſti vero Vertebrales Sinus in utroque latere, ubi in lateralem Sarcinam ex parte deponunt, annuli inſtar medullam oblongatam jamjam in ſpinalem abeuntem cingunt, altera vero parte diverſimodis implicationibus crebrisque inoſculationibus per canales oſſeos vertebrarum feruntur *r*), ut Sanguis, ſi forte intra Sinus partem aliquam uberius aggeſtus ibidem ſtagnare, aut in medullam regurgitare aptus fuerit, per iſta crebra emiſſaria huc illuc in medium aut in latus oppoſitum proliciatur.

§. XIII.

Quamprimum nunc Sanguis ſpecus memoratas ſubiit, ejusdem
50 regreſſui ad Cor ſpecifica gravitas maxime ſuffragatur. Jugularium quippe declivitas & ad perpendiculum accedens ſitus efficit, ut nullo

o] l. c. p. 155. fig. I. P. P. P. P. depicti.

p] Quid de receptaculis *Vieuſſenii* peculiaribus ſellae equinae lateribus appoſitis ſtatuendum ſit, vid. apud *Ridley*, l. c. qui eadem in humana calvaria ſi unquam, rariſſime tamen deprehendi fidenter pronunciat.

*] *Ortlob*, Hiſt. Part. p. 156.

q] Hae Venae non ſubingrediuntur Cranium, nec Sinus laterales adeunt, uti *Heiſterus* Comp. Anat. p. 132. *Ridley* & plures alii ſuſpicantur. *Verbeyen.* rem in dubio relinquit, & Anat. C. H. Tr. VII. cap. 2. p. m. 545. ſibi nondum conſtare ait, utrum hae Venae prout Arteria cervicalis in Cerebrum aſcendant. Notandum enim eas ſolummodo in Sinus vertebrales dehiſcere: vid. *Willis.* Nerv. deſcr. & uſus, Tab. XIII. fig. 2. & 4. Cujus erroris magnum *Veſalium* jam argui a Cl. *Gabr. Fallopio*, in Inſt. Anatom. p. m. 279. deprehendi. Dum non verum eſſe tradit, quod *Veſalius* dixit, Vertebralem Venam calvariam ſubingredi ac in Sinus durae membranae dehiſcere. Non enim Venam hanc cervicis longitudinem ſuperare, ſed in foraminibus iſtis pro enutriendis partibus abſumi.

r] Egregie delineati a *Willis.* l. c. Tab. cit.

nullo externo indigeat Sanguis auxilio, quo ad priora revertatur contubernia: quin potius HOFMANNO *s*) judice reliquum ex Sinibus ne detur vacuum tanto promptius ſuccedat, non ſecus ac in ſiphonibus recurvis fieri ſolet, ubi per longius crus humor profluens reliqum in minore crure ad eundem effluxum invitat. *t*) Ne tamen motu Sanguinis accelerato obruatur Vena Cava, cautum eſt in externis quidem jugularibus per diviſionem earundem in plures ramos horum varias inoſculationes & tortuoſum reptatum, quibus efficitur, ne ſuperior globulorum columna inferiorem tam perpendiculariter premat, ſed potius ſuper inceſſu obliquo frictio atque ſic aliqualis retardatio oriatur *). In internis vero jugularibus non ſolum ſolerti Naturae iuſtituto effictae ſunt duae vel tres expanſiones ſacciformes, quae inſtar varicum modo hic modo illic conſpiciuntur; ſed 51
& ſingulari artificio in Subclavias terminantur, ita ut in ſiniſtro potiſſimum latere ſubclavia horizontali directione in ramum innominatum, a nemine quantum novi deſcriptum, abeat *u*), qui pontem quaſi conſtituit, ut mutata determinatione Sanguis placidius cum illo alterius lateris in truncum Venae cavae infundatur & tandem recta in Auriculam dextram *w*), tanquam in ciſternam vehatur.

Pecu-

s] Med. Rat. Syſt. T. I. cap 8.

t] Cuius continuati effluxus rationem, ceu nondum manifeſtam, & ulteriori diſquiſitione dignam, acutiſſ. Philoſophus & Mathematicus *Wolffius* in Elem. Hydraul. Problem. IX. *Scholio* non determinare auſus eſt. In Experim. Phyſ. vero Tom. III. cap. 9. quae ſub Tit. *Allerhand nützliche Verſuche* &c. An. 1720. prodierunt, obſervationibus & experimentis evincere conatur, a ſolo aëre fluxus continuationem dependere, non obſtante experimento, quo aqua in vacuo quoque per ſiphonem fluere deprehenditur.

*] Si linea directionis corporis incedentis ad ſuperficiem per quam incedit, fuerit obliqua, frictio intenditur. Juxta Theor. 663. Elem. Mechan. *Wolffii.*

u] Neque enim proprie ad ſubclaviam ſiniſtram neque ad Venam cavam referri poteſt, niſi lateris ſiniſtri ſubclaviam dextram quadrupla longitudine ſuperare aſſeres. Nec ullam adhuc vidi iconem, quae evidentem hanc diverſam proportionem accurate tradiderit, cum omnes diſtributionem Cavae in ramos ſubclavios fere aequales ſiſtant.

w] Quae ſacco amplo muſculoſo ita extenſa eſt, ut ad minimum Unc. tres capiat, atque juxta exactam *Hel-*

52 Peculiarem hic in concurſu deſcendentis & aſcendentis Venae
attentionem meretur Tuberculum LOWERI *x*) ſeu eminentia car-
nea, non tam a pinguedine ſubjecta *y*) quam a fibris muſculoſis
53 efformata, *z*) impediens colliſionem deſcendentis & aſcendentis
Sanguinis, quae in homine major longe eſt ob erectum ejusdem
inceſſum quam in brutis animalibus ventri obſequium praeſtantibus.

§. XIV.

Eundem uſum obtinere dicitur Valvulae quoddam genus a SYL-
VIO

Helvetii Obſervationem, *dans les Memoires de l'Ac. R. des Sc.* 1718. capacitate ſuperet auriculam ſiniſtram una cum ſacco pulmonali. Cui ingenioſiſſimo Viro quoque debemus obſervationem, *Loweri* Tr. de Corde cap. I. p. 35. & poſt hunc plurium recentiorum de aequalitate ventriculorum Cordis opinionem fallacem eſſe: inaequalitatem eorundem manifeſte demonſtranti, atqve experimentis omnibus adhibitis cautelis in praeſentia Illuſtr. Acad. *Aſſeſſorum* inſtitutis, declaranti, ſaccum Pulmonalem cum Auricula ſiniſtra continuiſſe ℥ij. ʒV. cum e contrario Auricula dextra ℥iij. comprehendiſſet, in Ventriculo laevo ℥ij. minus ʒß. in dextro vero Ventriculo ℥ij. ʒß. inventas fuiſſe. Et iterato experimento ſe in thalamo dextro ℥iij. in ſiniſtro vero ℥ijß. deprehendiſſe. Conf. *Memoires de l'Acad.* l. c. Haud abſimile experimentum Exc. *D. Saltzmannus*, in praeſentia Cl. *Michelotti* t. t. Medici Legatorum Auguſti Senatus Venetorum ante biennium in corde bubulo, Vitulino, atque ſuillo dexterrime inſtituit, & lance oſtendit, rationem cavitatum dimetitarum dupla multo minorem fuiſſe. Cum in illo *Morgagni* experimento, quod *Michelotti* in Epiſt. ad *Fontenellium* recenſet, proportio capacitatum ea fuerit, quae inter binarium & unitatem intercedit, dextro Ventriculo aquae partes decem, Vini tantundem, & Spiritus Vini partes octo, ſiniſtro aquae & Vini partes quinque, Spiritus Vini partes quatuor capiente. Si tandem qualecunque meum experimentum hiſce diebus methodo *Helvetiana* inſtitutum addere licet; cognoſces ex illo, Ventriculum dextrum ℥ijß. laevum vero ℥ij. ʒj. in cavis ſuis continuiſſe. Ex quibus inter ſe collatis optime concluditur, proportionem capacitatum cavearum, quae in corde ſunt, in diverſae aetatis & ſtaturae hominibus, non modo in diverſis animantium generibus, infinite variare, interim dextrum cordis Ventriculum cum in homine tum in beſtiis ſiniſtro aliquanto capaciorem exiſtere. Conf. *Michelotti* Epiſt. cit.

x] Tr. de Corde p. 48. Tab. I. fig. 1. Conf. *Vieuſſens* de Mixti Princip. Tr. I. cap. 13. p. 128.

y] Quae *Loweri* l. c. eſt opinio.

z] Conf. *Vieuſſens* l. c. *Mangeti* Th. An. T. II. p. 139.

VIO olim & EUSTACHIO *a*) jam deſignatum, ſed oblivioni rurſus traditum, & ſubtiliſſimo Anatomico Dn. WINSLOW *b*), quaſi e Democriti puteo denuo erutum, quod inſtar membranoſae reticularis valvulae inſignis ſub LOWERI tuberculo in Cavae inferioris anteriore parte conſpicitur. *c*) Impedit enim haec valvula ad
mentem Illuſtr. LANCISII, *d*) ne Sanguis a jugularibus per ſu- 54
periorem Cavam deſcendens nimio cum impetu arietet cum Sanguine per Cavam inferiorem aſcendente. Cui uſui jure ſuffragatur Cel. WINSLOW, *e*) Sed perſpiciens acutiſſimus hic Vir hanc Valvulam in debita ſua expanſione utplurimum in foetibus & infantibus junioribus deprehendi, in adultis autem ſenſim ſenſimque cum foramine ovali obliterari, merito ſuſpicatus eſt, ſublimiorem adhuc deliteſcere uſum foetui magis proprium. Statuit propterea Sanguinem tum utriusqus Cavae tum & Pulmonalis Venae per foramen ovale in foetu promiſcue reciprocari in diaſtole, & in utraque tanquam in una Cordis auricula commiſceri, ut poſtea juxta proportionem tuborum uniformiter diſtribuatur per Arteriam pulmonalem, per canalem communicationis & Aortam tanquam per unum truncum arterioſum ad omnes generatim partes; *f*) hac autem Valvula potiſſimum impediri, ne foramen ovale ſemel praeterlapſus Sanguis denuo regurgitet in Cavam inferiorem. Qua ſane egregia hy-

a] Duobus Medicis Pariſienſ. qui ante 150. & quod excurrit annos vixerunt. Cujus ultimi Tab. Anatom. perquam accuratae cura & ſtudio *Mariae Lanciſii*, Amſt. 1722. in fol. denuo recuſae ſunt. Conf. Tab. III. 44. 15. & Tab. XVI. fig. III. 39. 27. In quibus duas depingit Valvulas ſeu potius membranas retiformes, quas forſan in Vitulis *Euſtachium* obſervaſſe credit *Winslow*, cum in homine non niſi unica ordinario deprehendatur.

b] *in Hiſt. Acad. Reg. Sc.* 1717. *in* 4to. p. 17. & *Actis ejusd. Acad. A. eod.* p. 211.

c] Si peculiari encheireſi in illud inquiratur, Venam nempe Cavam in parte poſtica aperiendo. Quodſi enim anterius apertura fit, ipſa membranoſa Valvula ſimul diſcinditur. Conf. *Winslow.* ib.

In adultis, in quibus rariſſime cernitur, ego hanc Valvulam nondum obſervavi. Sed in foetu in limbo inferiore foraminis ovalis diſtincte illam duabus vicibus conſpexi, concavam verſus ſuperiora & convexam verſus inferiora.

d] l. c. in Explicatione Tab. XVI. fig. III. & in Diſſert. de Vena Azygos.

e] Act. A. R. Sc. 1717. p. 217.

f] Ib. p. 224.

hypotheſi fabricae partium intimae ſuperſtructa conciliari poteſt tam fortiter agitata controverſia *g*), inter Dn. MERY *h*) & mul-
55 tos primi ſubſellii Anatomicos *i*): cum non niſi talia admittat, quae utraque pars concedere cogitur, & recte concludat, Veteres in ſuo Syſtemate nimis pertinaciter valvulae in Vena Pulmonali foramini ovali appenſae omnimodum reditum intercludenti adhaeſiſſe, illud autem Dn. MERY nimis olere differentiam vaſorum ratione diametri. Quibus addo maxime neceſſarium mihi videri, ut Cor foetus non niſi unicam Auriculam & ſimplicem Ventriculum referat, cum non ſolum embryo majorem quantitatem Sanguinis proportionate alat quam adultus *k*), ſed & longius iter ad extremas placentae oras peragendo majores longe reſiſtentias *l*) inveniat, quae impulſu fortiore ſuperandae erant, cui egregie favet vis Auricularum & Ventriculorum unita, pari ratione ac in Mechanicis opus operi additum. Nimis itaque praecipitanter videtur erroris accuſari WINSLOWIVS a Cel. quodam Prof. Baſil. *m*),
56 qui, dum huncce carpit, neſcio quibus principiis imbutus, ſanguinem per foramen ovale ad Auriculae ſiniſtrae veſtibulum delatum cum vegetiore ſanguinis portione, quae ex pulmonibus progreditur, ſociari contendit. Sed neſcio undenam in Pulmonibus vegetiorem iſtam indolem adſciſceret, cum apud omnes fere Anatomicos in confeſſo ſit, *n*) Pulmones embryonum feriari atque otioſos eſſe, hinc non inutile tantum ſed & noxium fore, ſi

g] De Circulatione Sanguinis in foetu per foramen ovale. Quae cum ſatis ſuperque nota ſit, crambem ſaepius recoctam apponerem, ſi illi recenſendae diutius inhaererem. Conf. Diſſ. egregia Cel. Dn. *Salzmanni.* de *Circ. Sang. in foet.* §. 28. ſeq.

h] Vid. ejusd. *Syſtema Novum de Circulatione Sanguinis in foetu per foramen ovale*, in 4to. *Hiſt. & Act. A. R. Sc.* 1699. & 1703. *du Hamel in Hiſt. Acad.* p. m. 302. ſeq. 355. ſeq.

i] *Taury*, *Traité du foetus*. *du Verney*, Act. Ac. R. Sc. 1699. & 1703. *Verheyen* in fine Suppl. in 4to. *Morgagn.* Adv. An. I. §. 20. *Mangett.* Theatr. An. L. III. cap. 6. p. 194.

k] *Liſter.* de Humoribus, C. XXIV. p. 252.

l] Conf. §. Diſſert. noſtr. 8. p. 32.

m] *D. Battierio* Med. D. & Gr. L. Prof. in Poſitionibus Med. Ao. 1724. Menſ. Decembr. Baſil. publicatis, §. X.

n] Conf. *Winslow.* l. c. p. m. 219. & Exc. *D. Saltzmann*, Diſſ. cit. §. 20.

ſi multum Sanguinis ad haec organa amandaretur. *o*) Interim ſi ſitum foraminis ovalis ſedulo intuemur, eandem directionem illud ſervare cum Cava inferiore, ideo recta & regia via Sanguinis per umbilicalem Venam influentis praecipuam portionem ad Auriculam ſiniſtram amandari ultro patet, qua quidem fabrica DN. MERY ſententia aliquatenus deſtruitur, ſed iſti DNI. WINSLOW nihil decedit, cum experimenta abunde noſmet doceant, fluctuantem ſolummodo eſſe membranam excavato foramini praetenſam, quae nullo modo inhibere poteſt Sanguinis ſiniſtrae auriculae cum illo dextrae mixturam. *p*) Imo nullum alium uſum primarium haec abuſive ita dicta Valvula obtinet, quam ut poſt excluſum foetum foramen cooperiat, atque ſic reciprocum aditum intercludat *q*). Quem mechaniſmum, quo Natura utitur in obturando foramine ovali, Clar. RIDLEY *r*), a ſitu hujus membranae diverſimode variato potiſſimum dependere egregiis obſervationibus detexit. Cumque hac ratione incidenter de foramine ovali mentio facta ſit, haud extra oleas vagabor, ſi de ſitu Canalis arterioſi BOTALLI illud unicum notaverim, quod circa initium Arteriae Pulmonalis, capacitate ſua ſuperans unumquemque ex duobus reliquis ramis *s*), ita poſitus ſit, ut declivi & obliqua paululum inſertione in Aortam deſcendentem ſtatim ſub curvatura deſinens *t*), Sanguini longe faciliorem & liberiorem aditum praebeat quam duo reliqui rami *u*).

§. XV.

o] Quod accuratiſſimi Viri *Fabricius* de form. foetu p. 1. c. 10. & p. 2. c. 8. & *Ridley* in Obſerv. Med. Pract. Tab. IV. orbiculare & rotundum vocare malunt. Conf. *Morgagn.* Adv. An. I. §. 20.

p] Conf. Dn. *Winslow.* l. c.

q] *Veſalius* hoc jam cognovit in Exam. Obſ. *Fallopii*, ubi quoque loquitur de membrana orbiculari in orificio canalis arterioſi. Vid. *Mery.* l. c. *Winslow.* l. c. p. 224.

r] l. c. Obſ. XXXII. Act. E. L. 1705. p. 119. & Clar. *Abrah. Vater.* Filius, Prof. Wittemb. Orat. de Mechaniſmo, quo natura utitur in obturando foramine ovali.

s] Ut facile quis decipi poſſit illum pro ramo Arteriae pulmonalis habens.

t] *Dracke* l. c. Tab. XX. nro. 3. Propter hanc curvaturam longitudine duos transverſos digitos adaequat in homine, ſecus ac in ruminantibus. Ubi ab Arteria pulmonali emergit, multo amplior eſt quam ubi Aortae implantatur, manifeſto indicio, ex illa in hanc Sanguinis decurſum eſſe.

u] Conf. Diſſ. cit. Cel. *Saltzmanni.*

§. XV.

58 Ut telam Tractationis meae aliquatenus interruptam ratione habita ad Circulum Sanguinis ordine proſequar, Vaſa Pulmonalia tam Arterioſa quam Venoſa nunc commemoranda veniunt, cum per iſta e dextro thalamo propulſus Sanguis mediantibus hiſce ad ſiniſtrum redeat ventriculum. Primuum eorundem exortum & divaricationem dedi §. V. itaque nunc ſolummodo indagabo quid illorum diſtributio in pulmonibus ratione ſitus peculiare alat. Statim in oculos cadit iſtud machinationis genus quo laudata vaſa bronchiorum perpetui comites cernuntur, ita ut Arteria nunc ſuperior nunc inferior ſitu ſit, Venae contrario modo ſe habeant, & Bronchia in medio ſemper collocentur, *) eum certe in finem, ut aër hos ſubiens in illis ſimul curſum Sanguinis promoveat, Hac autem occaſione ſilentio prretermittere nequeo illuſtrem quaeſtionem ab Ingenioſiſſ. IOH. CLAVD. ADRIAN. HELVETIO *vv*) de inaequalitate amplitudinum Machinarum Sanguinem in corpore Humano impellentium, deque Sanguinis Pulmones praeterfluentis mutationibus ab aëre illatis, prolatam. Qua inter alia egregia experimenta in Venarum quoque & Arteriarum Pulmonalium diametrum inquirens, harum cava illarum ſectionibus ampliora non ſolum eſſe, ſed & harum ramificationes illas numero ſuperare deprehendit. Quae nunquam antea accurate
59 attenta *x*) Obſervatio, cum contrarietur proportioni, quam ſervant Venarum & Arteriarum diametri *y*) in reliquis

*] Conf. *Williſius* de Reſpir. Org. & uſu p. m. 8. *Verheyen* Anat. Tr. III. cap. X. Tab. XVII. fig. 2.

w] in Act. H. A. R. Sc. 1718.

x] Licet *Dracke* Anthrop. nova in Tab. aeneis ad Arteriam & Venam Pulmonalem, aliqualem differentiam capacitatum delineari curaverit. *Michelotti*, in Epiſt. cit.

y] Conſtat enim Arterias in humano corpore ubique locorum praeterquam in Pulmonibus Venis eſſe anguſtiores, *Dracke* Anthrop. nova, L. I. Quae anguſtia & minor numerus velocitate fluxus compenſatur ſecundum conſtantem & immutabilem legem hydraulicam. *Hoffmann*. l. c. p. 111. Sic Vena cava comparatione inſtituta cum aorta deſcendente eam altero tanto ſuperat. *Jo. Goth. Berger*, de Natura Humana Cap. V. pag. 72. *Barth.* de *Moor* Cogitationum de Inſtaur. Med. L. I. p. 42. & 45. Et Arteria emulgens juxta ejusdem computum tertiam tantum Venae partem adaequat. Vena ſplenica cum arteria hujus nominis comparata in eundem cenſum venit.

quis corporis partibus, Syſtemati recepto de Circulo Sanguinis haud parvas parit difficultates, quae ibidem magno ſtudio recenſentur. Hiſce igitur reſolvendis ingenioſe obvium it laudatus Autor, ſtatuendo Sanguinis Venae Pulmonalis ramulos transeuntis maſſulas, aëris in ipſummet irrumpentis pulmonem vi cogente, ad eam voluminis redigi parvitatem, ut totae ſimul in Venae Pulmonalis concavitate, quanquam haec Arteriae Pulmonaris cavo minus capax eſt, contineri poſſint. Sicque contrariam fovens opinionem ac BORELLUS, BELLINUS, PITCARN, GUILLELMINI, BOERHAAVE, KEILL atque MICHELOTTI, qui relaxari, ac ſolvi cruorem in Pulmonibus arbitrati ſunt, ultimo anſam dedit, ut eruditiſſima Epiſtola, Illuſtr. BERNH. FONTENELLIO Reg. Sc. Acad. 60
Par. a Secretis z) inſcripta, hanc hypotheſin convellere conaretur. De qua tamen, cum nulla adhuc Cel. HELVETII reſponſio in manus meas pervenit, meum ſuſpendo judicium; illud ſolummodo monens, CL MICHELOTTI a) rationem admodum probabilem videri, qua propter diverſitatem Canalium Sanguinem in Venis Pulmonalibus velocius moveri contendit, quam in Arteriis. Innixum quippe eſt ratiocinium Principiis Hydroſtaticis de canalis inaequaliter ampli ſectionibus, liquoris transfluentis velocitatibus proportione reciproca reſpondentibus, ex quo ſequentem format Syllogiſmum demonſtrativum, Rami Arteriae Pulmonaris Venae Pulmonaris ramis numero & capacitate ſunt majores, ergo illorum ramorum ſectiones in unam collectae horum ſectionibus in unam redactis capaciores exiſtunt: atqui eadem Sanguinis quantitas eodem tempore ex his atque ex illis effluit; Ergo Velocitas Sanguinis in his velocitate Sanguinis in illis major eſt. Q. E. D.

§. XVI.

E Pulmonibus nunc redux Sanguis, qualem ex decurſu ramorum Aortae deſcendentis modificationem ſubeat, perpendendum, Illae enim, quae artubus proſpiciunt Arteriae & Venae, ultimum Ten-

z] Et Lut. Pariſior. 1724. in 4to. publicata.

a] l. c. p. 30.

61 Tentaminis noſtri abſolvent caput. Quamprimum curvatura ſua ad ſiniſtrum *b*) vergit latus *c*) primus qui aliquando e trunco *d*)
62 egreditur ſurculus, Arteriae Bronchialis *e*) nomine venit, quae bron-

b] *Gliſſonius*, Anat. Hepatis cap. IV. ſequentem hujus ſitus rationem tradit. Quia, inquit, ventriculus cordis ſiniſter manifeſte ſiniſtrorſum fertur corde licet in medio thoracis locato, & dexter in latus oppoſitum dirigitur, oportebat neceſſario Arteriam e ſiniſtro ejus ſinu oriundam idem latus ſervare, Venamque Cavam dextro cordis ventriculo continuam dextrorſum deſcendere. Quippe Naturae, pergit, quae omnia ſapienter Inſtituit, haud congruum erat, Vaſa haec decuſſatim e latere in latus fruſtra transferre, eorundemque diſtributionem hoc pacto difficiliorem magisve incommodam efficere. Hoc *Gliſſonii* ratiocinium attendentibus ultro patet, eundem verum Cordis ſitum horizontalem quaſi & arcuatum egreſſum aortae haud perſpectos habuiſſe. Revera enim e dextro latere emergit, nec tamen decuſſat Venam Cavam, ut ad ſiniſtrum perveniat.

c] Anomaliis enim non ſolum naturae ſed miraculis fere annumeranda eſt relatio Anatomica, quam Dn. *Mery*, An. 1688. recenſente Dn. *du Hamel*, in Hiſt. Acad. Reg. Sc. p. 261. tradidit. Ille quippe in milite LXXII. Annorum aperto cadavere partes omnes thorace & abdomine contentas ſuis locis emotas invenit, ita ut quae in dextro latere extare debuerant, ſiniſtrum latus occuparent, & viciſſim. Cordis baſis medio loco poſita erat & ſiniſtrorſum verſus, corpus ipſum & mucro in dextram partem prometa, dexter illius Sinus, Auricula ejus major, Vena itidem Cava ad ſiniſtram Cordis partem, minor Auricula & Aorta ad dextram ſita erant. Sic Pulmonum Arteria, ſiniſtra Cordis parte egreſſa, dextrorium deflectebat, ita ut Pulmones quoque ſitum naturalem commutarint, nam dexter in duos tantum, ſiniſter in tres lobos diviſus erat, contra conſuetum naturae ordinem. Eadem erat Oeſophagi, Ventriculi & Inteſtinorum inverſio, Pylorus in parte ſiniſtra unde & Duodenum initium capiebat, Jecur itidem in parte ſiniſtra poſitum, Lien in dextra. Venae quoque & Arteriae naturalem ſitum commutarunt.

d] Conf. *Dracke* Anthropol. nova. Tab. XX. nro. 29. Dexterrimus *D. Saltzmann* aliquoties illam e trunco pluries ex intercoſtalibus emergentem demonſtravit. *Ruyſch* in Ep. Probl. VI. illam ex intercoſtalis ſuperioris arteriae infima parte provenientem ſiſtit in fig. tertia, in ſecunda vero fig. ex Aortae trunco deſcendente communi exortu cum Arteria intercoſtali tertia eandem delineat. Intimiorem ejus diſperſionis deſcriptionem dedit *Joh. Loquet*. Diſſ. de Arteria Hepatica, §. 18.

e] De hac Arteria locuti jam ſunt *Galenus* de Diſſect. Venar. & Arter. cap. 9. editionis Charterianae Tom. IV. p. 137. & 138. & *Fernelius* de Part. Corp. Hum. deſcriptione, c. 12. p. m. 38. uti oſtendit Eruditiſſ. *Morgagnus* Adv. Anat. I. §. 24. Multi tamen poſt *Ruyſchium*, a quo reſtituta modo

bronchiis ad finem usque incumbens nutritioni eorundem eſt de-
ſtinata. *f)* E latere autem trunci Arteriae intercoſtales inferiores 63
rectum quaſi conſtituentes angulum exſurgunt, & per marginem
inferiorem coſtarum *g*) decurrunt, ita ut immediate a perioſtio
h) non minus ac coſtae inveſtiantur, qui tamen decurſus immuta-
tur in ſpatiis coſtarum intercartilagineis, quandoquidem vaſorum
trunculi ſecus ac in ſpatiis interoſſeis per utrumque limbum cartila-
gineum inordinato curſu ſaepe diſtribuuntur & conjunguntur cum
Arteriarum Mammariarum ſurculis lateralibus. *i)* Nec in alias
Aorta diſpergitur ramificationes, ſi parvulam Arteriam RUYSCHII 64
ad gulam abeuntem exceperis, *k*) quamdiu in pectore manet. Hanc
autem cavitatem ſemel praeterlapſa faſciculum quaſi ramorum de ſe
ſpargit quorum duo priores diaphragmaticae inferiores *l*) nuncu-
patae, fere ſemper ex ipſo trunco *m*) emergunt & comitibus
venis, ſemicirculum quaſi efficiendo in diaphragmate conſumun-
tur.

ſub

modo & aucta eſt, *Dilucid. Valv. Lymph.* Obſ. XV. p. 61. & Ep. probl. VI. ſcribentes, eandem in deſcriptione univerſae Aortae praetermiſerunt.

f) An Vena hujus nominis Arteriam comitetur, diſceptatur inter Anatomicos. *Ruyſch.* Ep. cit. de ejus exiſtentia & exortu dubitat, nec eam magis neceſſariam judicat, quam in hepate, ubi Arteria hepatica nullam quoque ſibi peculiarem Venam ſociam vindicare creditur. *Sanchetius* vero Venetus primum hujus Venae mentionem faciens in cavam Sanguinem reducere affirmavit, quem ſecuti *Bourdon* Anat. Tab VII. fig. 2. lit. e. e. *Verheyen*, Anat. Tr. III. c. 9. *Ortlob.* Hiſt. Partium Diſſ. X. §. 6. Accuratius autem in eandem inquirens *Cowper.* Anat. of the Humane Body Tab. XXIV. fig. 1. in ſubclavias easdem terminari deprehendit, & *Heiſter.* in Not. 18. ad Comp. Anat. tres ſatis notabiles ad intercoſtales Venas abeuntes notavit. Cumque ipſemet in easdem nondum expreſſe inquiſiverim, certum quid determinare vix audeo, periculum facturus in proximis cadaveribus.

g] In canali oſſeo coſtis inſculpto, qui tutelae gratia ad vaſa haec recondenda factus eſt. Hunc ſitum ſi accurate conſideramus, Coſtalia potius quam Intercoſtalia dicenda erunt.

h] Autopſia enim Anatomica minus confirmat, quod plures Autores contendunt, vaſa haec Sanguifera inter duplicaturam pleurae diſpergi. Conf. *Ruyſch.* Epiſt. Probl. II.

i] Vid. id. ib. p. 10. T. II. fig. 3.

k] a *Dracke* haud neglectam in Tab. cit. XX. no. 30.

l] Unica vice adhuc in pectore collocatam Aortam propagines phrenicas ſuppeditaſſe conſpexi.

m] Saepius uno eodemque loco cum Coeliaca exſurgunt, quandoque tamen ex hac producuntur.

Sub hiſce ramus inſignior Coeliacus dictus prodit, qui vix duorum pollicum latitudine ſimplex permanens in dextrum & ſiniſtrum latus exporrigitur. Ad dextrum tendens, gracilior ſiniſtro exiſtit, & conſtituit Gaſtricas, Epiploicas dextras, Pancreaticam, Duodenam, Hepaticam *n*) & Cyſticas gemellas arterias, quae tamen omnes nihil ſingulare prae aliis ramificationibus ratione ſitus obtinent, ſed illud ſolummodo cum maxima reliquarum abdominis Arteriarum parte commune habent, quod nunc recta nunc circulari directione, flexuris modo magis obtuſis mutuisque ſaepius anaſtomoſibus per viſcera repant.

65 Qui ſiniſtro lateri dicatus eſt ramus, emiſſis propaginibus ad Ventriculi, Omenti & Pancreatis &c. partes ſiniſtras, totus verſus Lienem tendit, ibique conſtituit Arteriam ſic dictam Splenicam *o*), quae ſerpentino reptatu *p*) horizontaliter primo verſus Lienem decurrit, deinde aliquatenus ipſi viſceris ſuperficiei concavae jam annexa aſcendit *q*), & mox in alios finditur ramos, qui rurſus in innumeros explicantur minores, donec tandem penicillorum tenuiſſimorum inſtar per univerſam viſceris compagem diſtribuantur *r*). Varias iſtas tortuoſas vaſorum plicationes Sanguinis nimium impetum infringere, abunde ſatis dictum eſt. Quaenam vero ſit velocitas liquidi in exitu ex canaliculo plicato ad velocitatem in introitu, ſive ad velocitatem liquidi ejusdem, eadem vi per canaliculum erectum ejusdem longitudinis protruſi, non-

n] Haec ſaepius duplex invenitur conſentiente *Fantono* in Anat. Corp. Hum. vid. A. E. L. ſuppl. Tom. V. §. XII. p. 526. Nec raro ab eadem ramulus inſignis ad ventriculum fertur.

o] Interdum quoque Splenica haec arteria neglecta Coeliaca ex Aorta immediate egredi obſervatur. Conf. *Car. Drelincourtii* Diſſ. de Lienoſis, p. m. 13.

p] Hanc tortuoſam inflexionem accuratiſſime depingi curavit *Fr. Ruyſch.* Ep. Probl. l. c.

q] In cane aliisque quadrupedibus obliquo magis ductu aſcendit verſus lienem, in homine autem magis horizontaliter, Conf. *Ruyſch.* l. c.

r] Itaque viſcus hoc nihil aliud eſt quam mirandus vaſorum ac fibrarum plexus ſimplici membrana in homine obvolutus. Et ſi in ullo viſcere, certe in liene mercurii injectione facillime oſtenduntur venarum & arteriarum anaſtomoſes, promptiſſime enim, ſive per hanc ſive per illam impellitur mercurius, aut per venam aut per arteriam remeat.

nondum inter ſe conveniunt Mechanici. Inſignis LAUR. BELLI-
NUS & GEORG. CHEYNAEUS *s*) ſuſpicantnr, decrementum veloci- 66
tatis liquidi ab obſtaculis plicarum ortum pendere a ſolo plicarum
numero, itaque ſe habere, ut unitatem ad numerum plicarum.
Sed edocuit Celeberr. MICHELOTTI *t*), enunciatum hoc, abſtra-
hendo licet ab aſperitate canaliculorum, a diverſa tenacitate li-
quidorum & a diverſa figura plicarum ſuos pati naevos, dum ae-
quales plicarum reſiſtentiae aequalia quidem decrementa virium
pellentium inferant, non autem aequalia decrementa velocitatum:
qui Experimenti quoque a CHEYNAEO inſtituti inſufficientiam ſatis
ſuperque monſtravit. Quomodocunque vero haec proportio ſeſe
habeat, illud tamen ſemper inconcuſſum manebit, imminutio-
nem velocitatum dependere ab obſtaculis plicarum, per conſe-
quens, quo major plicarum numerus eo major motus retardatio.
Quodſi itaque quis indagare vellet, quantam velocitatem amitte-
ret liquor per eundem canaliculum effluens ſimilibus flexuris in-
ſtructum ſed majori numero, ſequenti calculo illud exprimere
poſſet. Sit numerus plicarum = n, velocitas liquoris per emiſ-
ſarium canaliculi in rectum extenſi = a, decrementum velocita-
tis = x, ideoque velocitas ipſa liquoris ex canaliculo, qui n pli-
cas habet, effluentis = a — x. Ipſa autem vis, quae infertur li-
quori in canaliculo altero ad ejus velocitatem infringendam, pro-
portione reſpondet numero plicarum.

§. XVII.

Tertius ramus, qui in abdomine ex Aortae trunco egreditur, 67
Arteria Meſenterica ſuperior audit. Quae in alias diviſa ramifi-
cationes *u*), jucundo ſpectaculo, plures circulos tam majores quam
mi-

s] Vid. *New theorie of acute and slow continud' Fevres.*

t] Diſſ. *de Separatione fluidorum in Corp. Anim.* p. 143. ſeq.

u] *Jac. Keill,* de Secret. Animal. annotavit, ex arteriae meſentericae trunco 21. ramos inſignes ad univerſum meſenterium immediate amandatos, in illo ſubjecto, in quo proportionem examinavit, duplo majorem capacitatem obtinuiſſe quam truncus e quo proceſſerunt, adeoque ſanguinem in prima illa ramificatione jam duplo minori velocitate moveri.

minores deſcribit *w*), (accuratas venarum inoſculationes comi-
68 tes habens) *x*) & tandem facta veluti corona per membranas inteſtinorum terminatur. Paulo infra exortum hujus ad angulos fere rectos natales ducunt arteriae emulgentes *y*) rectius renales dicendae, quarum dextra ſub vena cava repens ad Renem dextrum tendit. Quamprimum Renum ſubſtantiam attigerunt, in tres aut plures diſperguntur ramulos arcuatis anaſtomoſibus, qui in hoc viſcere mire diſtribuuntur *z*).

Has ſequuntur Arteriae Spermaticae *a*) communiter ex ipſius trunci

w] *Dominicus* de *Marchettis* in Anat. Cap. 4. primus illos accuratius annotavit. Et *Dracke* in laudata ſaepius Aortae delineatione eleganter illos expreſſit.

x] Ex quibus uſum venarum meſaraicarum chyliferum quidam ſuſpicati ſunt. *Bilſium* inventorem agnoſcunt, qui in Reſp. ad Epiſt. Exc. D. *Wepferi* eas ſemper in homine quoque reperiri teſtatur. Conf. *H. Pauli* Anat. *Bilſianae* Anat. cap. IV. p. 36. Superant autem hae amplitudine & frequentia arteriarum circulos, cujus rei rationem reddit *Eshn.* in Circ. Anat. p. 170. Frequentia ſiquidem, inquit, & latitudo Sanguinis arterioſi appulſui accommodata videtur, qui per arterias libere ſatis decurrentes celerius atque impetuoſius ad membra haec fertur, quam, ut a venis arctioribus revehi queat, niſi lento hujus motui retrogrado conformatio ejusdem praeſto eſſet. Eadem vel ſimili de cauſa circa ventriculum, veſicam, uterum, imo cunctas fere partes tales arcuati venarum arterias longe ſuperantium obſervantur plexus, uti v. gr. in venis brachii ac cruris obvium eſt.

y] Vix dantur vaſa praeter haec & ſpermatica, circa quae major naturae luſus obſervatur. Vidimus iſtas ſaepiſſime in Theatro noſtro nunc duplici, nunc triplici, imo & quadruplici origine ex aortae trunco prodeuntia. Imo proſtant exempla, illa prope Iliaca orta eſſe. Plura qui de eorundem monſtroſa conſtitutione legere cupit, evolvat *Schenckii* Obſ. L. III. Singularis autem eſt horum vaſorum diſtributio in tali caſu, ubi Ren dexter & ſiniſter in unum coaliti deprehenduntur, qualem recenſet *Bartholinus* in Act. Haſn. & ante quinquennium in Theatro itidem Argent. obſervavit, nunquam absque encomio nominandus *D. D. Salzmann*, qui adhucdum in liquore conſervatum cujuslibet oculis eundem ſubjicere valet.

z] Conf. *Malpighius* de Renibus Cap. 5. *Ruyſch.* in Theſ. VI. Prodromo. *Vieuſſens* in Nov. Vaſ. Syſtem. p. 160. & p. 199. Quae tamen Tabulae vervecinorum renum icones potius quam humanorum ſiſtunt.

a] Quae alias quoqve arteriae praeparantes dicuntur, propterea quod Sanguinem aliquo modo praeparare pro ſeminis generatione credebantur.

trunci antica ſede ortum ducentes *b*). In exortu anguſtiores & exiliores ſunt *c*) quam in progreſſu, incumbunt muſculis pſoas *d*), atque ductu quodam ſerpentino *e*) in viris per annulos abdominis 70
exeunt, ſeſe dividentes in duos ramos, quorum alter ad teſticulum, alter vero ad proſtatam fertur: in foeminis autem ad ovarium & tubam fallopianam inde ad uteri partem ſuperiorem abeunt.

Arteria

b] Arteriam ſpermaticam ſiniſtram ordinarie non e trunco aortae ſed arteria emulgente naſci contendit *Leal Lealis* de Partibus ſemen conficientibus contra *Regn.* de *Grauf* de Virorum organis generationi inſervientibus p. m. 20. Sed cum modo duplices modo triplices origines habeant haecce arteriae, ut aliqualis quaſi naturae petulantia in iſtis obſervetur, nihil fere certi determinari poſſe autumo. Attamen pluries ex aortae trunco quam ex emulgentibus emergentem inveni, & licet ex hac provenerit, alio tamen adhuc exortu ex ipſo trunco promanabat. Interim nimis confidenter *Regn.* de *Graaff.* l. c. p. m. 30. aſſerit, nugari omnes Anatomicos, qui dicunt, aliquando unam aliquando utramque arteriam ſpermaticam deeſſe, quia, ſi vas ſanguinem deferens adſit, neceſſario adferens adeſſe debebit, & contra. Nam non perpendit accuratiſſimus alias hic ſcriptor. etiam ex hypogaſtricis oriri poſſe haecce vaſa, uti revera ex illis prodeuntia in foeminino ſubjecto ante triennium in xenodochio Regio obſervavi, ne veſtigio quidem illarum vel ex aorta vel ex emulgentibus reperto. *Kerckringius* inſuper egregium tradit exemplum in *Specilegii Anat. Obſerv.* XXXII. quatuor arteriarum ſpermaticarum ſine venis ſpermaticis repertarum, ex quo concludit, nusquam haerere omniparentem illam matrem naturam, ſemper ſibi aut viam facere, aut invenire.

c] *Dracke* Anthropol. Nova Lib. I.

d] In Marſupiali Americano modo plane extraordinario exſurgunt ex anteriore parte trunci deſcendentis Arteriae magnae, & perforata leviter Vena Cava ad teſtes recta deſcendunt, neutiquam contortae uti in aliis quadrupedibus. Quae Venae Cavae perforatio forſan non ſolum pro transmittendis arteriis ſpermaticis verum etiam pro inhibenda leniter ſanguinis per easdem arterias ad teſtes delabentis velocitate videtur formata. Conf. *Cowper.* Anatom. Marſupialis Amer. A. E. L. 1706. p. 111.

e] *Graaff.* l. c. p. 23. in Homine non quemadmodum in aliis quibusdam animalibus tortuoſo ſed recto ductu ad teſticulos tendere, propterea minus recte corporis pyramidalis nomen iis impoſitum fuiſſe arbitratur. Sed pace hujus Viri dixerim, non adeo recto ductu arterias haſce ad teſtes abire, imo potius anfractuoſo aliquo tractu incurvari antequam ad iſtos perveniat, non repugnante ipſius Autoris fig. p. 164. Tab. I. & Tab. XII. Lit. Z. Autopſia Anatomica comprobante & conſentiente *Leal Lealis.* l. c. Licet illud facile conceſſerim, non in tam varios circinnos, capreolos, pampinos vitium imitantes contorqueri, uti a quibusdam Autoribus depinguntur.

Arteria Meſenterica inferior *f*) hiſce ſubjicitur, & in meſo-
colo decurrens aliquos itidem circulos numero quidem longe mi-
nores ſed circumferentia ampliores efformat ac Meſenterica ſupe-
71 rior, quorum maximus verſus ſuperiora ſe flectendo unitur cum
arteria hujus nominis ſuperiore, *g*) reliqui magis verſus inferiora
extenduntur, omnes tamen inteſtinis craſſis praecipuos ſurculos lar-
giuntur. Ille, qui ad rectum inteſtinum decurrit, peculiari no-
mine Haemorhoidalis interna Arteria ſalutatur.

Agmen tandem inter arterias, quae e trunco egrediuntur, clau-
dunt Lumbares dictae, quae in utroque latere in parte aortae ma-
gis poſtica ad normam fere egrediuntur, & in ſuperiores ac infe-
riores dividi poſſunt, hae in cavum vertebrarum lumbarium pari
ratione ac intercoſtales eunt, & ſpinalem arteriam formant, illae ve-
ro exterius manentes ad muſculos lumborum, abdominis & vicina-
rum partium exporriguntur.

Sed agedum perpendamus pauliſper rationem egreſſus harum
arteriarum ex ipſo trunco. Perpendicularem enim fere arteriarum
intercoſtalium, phrenicarum, coeliacae, meſentericarum, renalium,
lumbarium naturalem exortum haud absque ratione a ſapientiſſi-
mo Opifice ita & non aliter conſtitutum fuiſſe opinor. Nam ſi
duce Philoſophia Mechanica conſidero Aortam a praeterfluente
cruore intus aequaliter premi in omnibus ſuis partibus *h*), fluida
72 autem quaecumque non ſolum ſtagnantia, ſed & in motu conſti-
tuta premere ubique ad perpendiculum ſuperficiem, cui inſiſtunt, *i*)
quam

f] Hanc minus proprie ita dici contendit *Schelhammerus*, quia nullum ramum ad meſenterium ſpargit, ſed unice fere in Meſocolo conſumitur. Conf. *ejusdem Progr. annexum Tract. de Tumoribus* p. 7.

g] Quod ſolus quantum adhuc vidi *Dracke* l. c. nro. 46. egregie delineari curavit.

*] Haec tamen haud absque gravi ratione aliquanto obliquius egreditur e trunco. Conf. Diſſ. Cel. *Vateri* de Novo bilis diverticulo.

h] Innititur hoc aſſertum theoremati quod *Michelotti* demonſtravit in *Diſſ. ſaepius cit.* pag. 67. cujuslibet canalis ſuperficiem interiorem a transfluente liquore aequaliter premi in omnibus partibus, qualemcunque figuram habeat.

i] Quod Theorema pro demonſtrato ponunt Doctiſſ. Viri *Pittcarn.* Diſſ. de Circul. Sanguinis per vaſa minima p. 27. *Cheynaeus*, a New theorie of the fevers p. 38. *Keillius* an account of animal Secretion p. 83.
Aſtrucius

quam commodiſſime fieri credo expulſum ſanguinis, ſi canaliculus lateralis conſtituit angulum rectum cum canale, ex quo emergit: cum jam per ſe nitatur exire in directione perpendiculari ad ipſius canalis ſuperficiem interiorem. *k*) Natura itaque compendii amans ſimpliciorem ſemper ac breviorem ſeligens viam hunc egreſſum ſuo genio maxime conſonum deprehendit, praeſertim cum in renali colatorio velociſſimus ejusdem curſus ad ſerum ſuperfluum ſecernendum contingere debebat.

Quod autem Arteriae Spermaticae in principio anguſtae admodum 73
l) acutum magis angulum reſpectu habito ad Aortam conſtituant, ea ni fallor ratio eſt, quod non ad latera uti reliquae exporrigi, ſed longiori itinere extra abdomen decurrere debuerint, eum in finem ut placido magis decurſu ad teſtes feratur Sanguis: cum, certiſſimum ſit, imminutam requiri velocitatem Sanguinis *m*) ad liquida

Aſtrucius recenſ. *Jo. Jac. Mangett.* Theatr. Anatom. Tom. I. Lib. I. cap. 4. in Diſſ. de Motu muſculorum. Ipſe autem Cl. *Michelotti* de Separ. fluid. p. 55. & 56. demonſtrationem ſuffultam principiis Cel. *Nicol. Bernoulli* accurate producit.

k] Haec quoque preſſio fluidorum ſecundum lineas ſuperficiei continenti ad perpendiculum inſiſtens haud parvi uſus eſt in Scientia Secretionis Animalis, uti *Michelotti* l. c. id egregie docet. Qua occaſione liceat pace hujus Viri aliquatenus dubitare de ejusdem poſitione quam in Diſſ. cit. Praenot. I. Coroll. 2. Schol. p. 75. tradit, & ita ſe habet. Si in Canale cujuscunque figurae fiant aperturae quaecunque, effluet liquor per orificia illa ſive aperturas aequali cum velocitate. Conf. fig. 6. Illud enim unicum notaſſe ſufficiat, celeritates aquarum ex tubis conſtanter plenis effluentium eſſe in ratione altitudinum ſubduplicata, itaque pro diverſa altitudine diverſimode variare.

l] Hac notabili anguſtia efficitur, ut ſanguinis ſubtiliores ſolummodo & praeſtantiores partes ad ſeminis confectionem maxime aptae arterias ſpermaticas ſubire queant.

m] Audi hac de re loquentem Doctiſſ. *Bianchi* in Tract. de Hepate. Sed cum varii, inquit, ſucci ſecernendi veniant e penu ſanguinis non ſolum tenuioris ſed etiam tenacis, ramoſae, implicabilis & concentratae texturae, qui ab ordinariis ſanguinis arietationibus in latera & angulos arteriarum non liberantur ſufficienter ab aliarum partium complexu, natura multiplicavit inſtrumenta ſolventia proportionaliter ad multiplicationem reſiſtentiae ſolutionis in ſanguine, per multiplicationem ſcilicet angulorum & laterum, per longius protractam itineris extenſionem a fonte impulſus ſeu corde ad filtrum. Inde eſt, quod ſanguis immediate abeat ad renes pro tenui urina ſecernenda, per varias vero ambages ad hepar appellat pro tenaci bile reddenda: addo, longo tractu decurrat ad teſtes pro perficiendo ſemine.

da tenacitate craſſiora ab eodem ſeparanda *n*). Semen vero con-
ſtare particulis maxima motus tarditate ſe mutuo petere ac veluti
74 apprehendere aptis, nemo facile negabit, qui anguſtiſſimos cana-
liculos tomenti inſtar tenues, ex quibus convolutis teſtes confici
palam eſt, vel leviter tantum conſiderat *o*). Quibus licet poſitis,
in KEILLII *p*) tamen neutiquam tranſeo caſtra, qui diverſas li-
quorum ſecretiones a diverſa colatoriorum a Corde diſtantia de-
pendere, pronunciat. Siquidem tenaces quoque liquores in lo-
cis minori ab ipſo Corde intervallo diſtantibus ſecerni poſſe, o-
ptime notavit omni laude major MICHELOTTI *q*): curſus enim
ſanguinis tam in arteriolis Cordi propioribus, quam in illis, quae
longius ab eo poſitae ſunt, retardari poteſt per exilitatem canalium,
plicarum numerum, reſiſtentiam praebentes, quae major exiſtere
poteſt, ac illarum in longiori a Corde intervallo occurrentium
Arteriarum.

§. XVIII.

Jam ubi ultimam attigit lumborum vertebram Arteria Magna,
ad latitudinem duorum pollicum ſub Meſenterica inferiore in duos
75 divaricatur ramos, qui Iliacae Arteriae audiunt. Harum dextra
ſupergreditur Venae Cavae truncum *r*) ſecus ac Arteriarum mos
eſt, quae, cum Venis multoties ſocientur, iisdem adjacent, ſae-
pius

n] Limitanda igitur *Hoffmanni* ſententia *Med. Rat. S. Cap.* IX. §. 22. p. 148. dum, inquit, quo promptior ſanguinis ad colatoria eſt appulſus, eo magis ſecretionis negotium viget & contra; cum non omnes liquores ſecernendi promptum ſanguinis appulſum ferant.

o] *Ruyſch.* Theſaur. IV. Tab. II. fig. 2. & Theſ. IX. Tab. III. fig. 3. teſtes diſſolutos praeſentat, qui nihil aliud ſunt quam faſciculus vaſculorum tenuiſſimorum. Quae ita diſſoluta vaſcula ultra 300 ulnas excurrunt, juxta computum Doctiſſ. *Bellini.*

p] l. c. An Account of Animal ſecretion.

q] Diſſ. cit. Artic. IV. & V. Praenot. II.

r] In Marſupiali ramos Iliacos arterioſos venoſos non amplecti, ſumma diligentia conſignavit Dexterr. *Cowper.* in Act. Angl. Menſ. Mart. A. 1704. recenſ. in *A. E. L.* 1705. p. 111. Cujus rei rationem addit, dicendo, hoc animal ſaepiſſime cauda ex arbore ſuſpenſum capite propendere, propterea in eodem non aeque ac aliis animalibus neceſſarium fuiſſe, ut Arteria Iliaca venas amplectendo & pulſu comprimendo ſanguinis ad cor refluxum promoveret.

pius ſubjacent, rariſſime & in unico ferme hocce caſu ſupercurrunt. Qua mechanica cautum eſſe credo, ut Sanguis per venas inferiorum partium non niſi cum difficultate ad Cor refluens impulſu hujus arteriae novum quendam impetum accipiat, quo ejusdem refluxus haud parum promovetur. Ex ipſo autem divaricationis angulo ſaepius emergit parvula quaedam arteria Sacra dicta *s*), licet aliquando duplici origine ex utraque iliaca proveniat. Iliacarum quaelibet haud longo intervallo ſtatim ſubdividitur in duos ramos, internum nempe & externum. Internus Hypogaſtrica arteria nuncupatur, quae ſurculos emittit anfractuoſo ductu ad omnes in aqualiculo contentas partes abeuntes. In foetu humano frequenter Arteriae Umbilicales ex hypogaſtricis prodeunt,
t) quae a latere veſicae & urachi aſcendentes, per umbilicum ex 76
abdomine egrediuntur. Hae quoque in Foeminino ſexu haud parva copia Utero cum annexis partibus genitalibus vaſa largiuntur, quae plicatis egregie & circumflexis ramificationibus *u*) una cum venis, partibus reticularibus plexubus praeditis, *vv*) per haec loca proſerpunt. Ex hac vaſorum Uteri fabrica & ſitu multi Autores
x) deducere conantur, quod non per alia loca ſed per haec 77
or-

s] Conf. *Dracke* Anthrop. Tab. cit. nro. 52.

t] Inſignis licet naturae luſus deprehendatur circa exortum harum arteriarum, obſervante *Kerckringio*, Spicileg. Anat. Obſ. IX. p. 46. attamen in humanis foetibus ſaepius ex Iliacis internis in Hypogaſtricas degenerantibus illas terminatas vidi, conf. Cl. *Saltzmann* Diſſ. cit. p. 19. *Dracke* l. c. nro. 56. In vitulino autem genere utplurimum ex ipſo aortae trunco vel ejusdem extremitate exſurgunt. vid. E. N. C. C. I. & II. p. 433. *Hobokenus* Anatom. Secund. human. *Morgagn.* Adv. IV. p. 86.

u] Evolv. *Regn.* de *Graaf* de Mulierum Organis generationi inſerv. Tab. I. & ſeq.

vv] Quae Venae amplitudine & numero arterias longe ſuperant, ut frequentius illarum ſurculi bini arteriam comitentur. *Bohn.* l. c. Prog. XVI.

x] *Joh. Bohn.* in Circ. Anat. Phyſiol. Prog. XVI. p. 250. *Verduc* de uſu partium *Fr. Hoffmann.* l. c. C. X. §. 8. p. 227. putant ſuperfluum ſanguinem menſtruum paulatim accumulatum in uterinis tandem arteriis tardari, propter concurſum iſtorum vaſorum varicoſum flumenque impeditum ob quendam venarum flexum geniculatum. Qualem vaſorum imprimis venoſorum horumque appendicum texturam cum nec in pulmonibus nec alibi reperire contingat, ceſſare mirationem, cur per uterum potius quam per aliud membrum ſuperfluitatum ſanguinis menſtrua fiat eruptio, nam ex

77 ordinaria lege menſtrua purgatio in mulieribus contingat *y*). Sed poſito quod ipſimet ultro concedunt *z*), per hos ſerpentinos ductus Sanguinis curſum inhiberi ejusdemque nimium impetum infringi, ego certe non comprehendo, quomodo idem decurſus eruptioni ſanguinis ullo modo favere queat: niſi quis aſſeret, ob Sanguinis quotidianam accumulationem, a velocitate ejusdem ab arteriarum plicis imminuta & earundem amplitudine dependentem, vaſorum tandem parietes aperiri, in his praecipue Venis valvulis
78 carentibus & aliquatenus pendulis *a*). Mihi potius perſuaſum eſt, mirandorum horum flexuum, qui in gravidis majores adhuc cernuntur, uſum primarium verſari, quo geſtationis tempore, Utero mirum in modum extenſo, vaſa haec ſimul diſtendi queant absque tanto diſruptionis periculo quantum a vaſis in longitudinali linea exporrectis facillime metuendum fuiſſet.

Quamdiu nunc Arteria haecce in abdomine decurrit, Iliacae nomen retinet, cujus ultimus, qui in abdomine prope ligamentum POUPARTII *b*) ſub muſculis rectis dimittitur, ramus Epigaſtricae arteriae nomine venit, quae normaliter in utroque latere ex Iliacis egrediens ſurſum

ex impetu & nixu circulantis ſanguinis vehementer & aſſidue impulſi, tandem tenuiores venulas rumpi, utpote quae tot tantosque ictus ſuſtinere amplius non potes ſunt; exinanitis autem iſtis vaſis uterinis placide rurſus ſanguinem fluere.

y] Litibus hic me non immiſceo, an per arterias an vero per venas haecce evacuatio contingat? Conf. *Bohn.* Circ. Anat. p. 254. *Liſter.* de Humoribus p. 420. Item an per uteri an vero per vaginae vaſa eadem fiat? Conf. *Morgagn.* Adv. I. Anim. 33. IV. An. 27. Exc. *D. Saltzmanni* doctiſſima Diſſ. *de Utero*, ubi Theſ. XVIII. diverſae opinionis Autores ſummo ſtudio collectos deprehendes. Mea mens eſt per venas, tam uteri, quam vaginae, excretionem hanc fieri. Vid. *Hoffmann*, l. c. p. 229.

z] *Hoffmann.* l. c. p. 140. *Bohn*, l. c. p. m. 250.

a] Conf. *Liſter.* de Humoribus, Cap. XLV. *Pitcarn.* Obſ. de fluxu menſtruo.

b] Pro peculiari licet ligamento illud non admittat *Heiſterus* in Comp. Anat. Not. 3. ſecutus *Morgagnum* in Adv. Anat. II. p. 24. III. p. 2, attamen illud revera in lacertoſis praeſertim ſubjectis diſtinctum paulisper a tendine muſculi oblique deſcendentis conſpexi, & elegantem fibrarum ſemicircularium faſciculum ſparſum, aponeuroticae muſculi laudati extenſioni ſuperimpoſitum, pro annulo externo roborando ad iſtum ligamentoſum tendinem abire, plus una vice obſervavi.

ſum reflectitur, & cum Arteriis Mammariis hiare dicitur *c*). Quamprimum autem illud elabitur, Cruralis Arteria ſalutatur, quae in laevi ſinuoſitate oſſi Ileo inſculpta, arcum quaſi efficiendo, 79
in exteriore inguinis regione ad femur tendit, ubi ſenſim verſus internam oſſis partem inclinata ad poſticam femoris partem magis magisque muſculoſis partibus immerſa vergit, & emiſſis prius duobus ramis inſignioribus *d*) pluribusque aliis minoris Momenti ad poplitem pervenit, ubi duas Arterias Popliteas dictas hiſce par- 80
tibus largitur, quarum altera ſaepiſſime elegantem circulum patellam ambientem extrorſum format, altera introrſum reflectitur. Hoc in loco truncus Cruralis relictis duabus Suralibus in duos, aliquando in tres dividitur ramos. Primus Tibialis anterior arteria dicitur, quae perforato ligamento, quod fibulam cum tibia conjungit, per longitudinem hujus oſſis deſ-

c] Conf. *Caſp. Bauhinus* Anatom. L. II. Cap. IV. *Thom. Bartholinus* Anat. L. II. Cap. I. & Cent. VI. Hiſt. Anat. 47. *Verheyen* Anat. Tr. III. cap. 1. Ab hypogaſtricis, (forſan legendum epigaſtricis) inquit, vaſa mammaria ad mammas inſecutus ſum nunquam, ſed quandoquidem in cane maſculo facile aliquot centenas horum vaſorum cum mammariis connexiones oſtendi, nullatenus dubito, quin illa etiam in mammas usque extendantur. Cap. vero I. Tr. VII. fidenter pronunciat, epigaſtricas variis inoſculationibus cum mammariis conjungi. *Heiſter.* Comp. Anat. p. 131. eas ad mammarias excurrere dicit, an vero ſibi committantur, non aperte determinat. *Dracke* in deſcriptione delineationis Aortae nro. 21. eas uniri cum mammariis contendit, ipſam tamen unionem non depingit. Van *Horne* in Microcoſmo §. 26. communicationes has non admittit, a cujus partibus plures alii ſtant. Conf. Diſſ. Cl. *Saltzmanni* de Utero Theſ. VI. Sed hiſce in dubium vocatis omne Autorum ratiocinium de conſenſu uteri cum mammis nullum eſſet. Cur videlicet poſt partum mammae turgeant? Cur lactantes raro menſium fluxum agnoſcant? An vero talis vaſorum Anaſtomoſis in humano corpore revera deprehendatur, me adhuc nunc ignorare ingenue fateor, dum diſſectis ſemper muſculis abdominis ad replendum totum arterioſum ſyſtema huic communicationi omnis praecluſus fuerit aditus. Speciatim tamen inquiſiturus ſum, quamprimum ſui copiam mihi fecerit occaſio.

d]. Dividitur communiter in Cruralem externam & internam Arteriam. De qua externa notandum, illam per anticam femoris partem immediate ſub muſculo ſartorio, ſuper, non ut aliae ſolent, ſub ſocia Vena deſcendere, donec per inferiorem partem muſculi tricipitis transmittatur ad poplitem, ubi ſub Vena decurrere incipit. Conf. *Morgagnus* Adverſ. Anat. II. Animadv. 46. qui tamen hancce arteriam neſcio quo fundamento muſculam cruralem internam nominat.

deſcendit, & in extenſoribus praeſertim digitorum conſumitur. Secundus Tibialis poſtica nuncupatur, ex qua tertius ſaepe exſurgit ramus, *e*) qui verſur malleolum tendentes & per pedem decurrentes extremas haſce partes ſubeunt. Obiter tantum deſcriptae ſunt hae diſtributiones, quae nihil ratione ſitus peculiari attentione dignum obtinuerunt, nec alia mechanica opus habuiſſe videntur, quam ut vel recta vel laterali directione Sanguis ad partes ſingulas nutriendas propelleretur.

§. XIX.

Senſim itaque in Capillaria deſinunt vaſa, quae juxta BELLINUM alioſque cylindricam induunt figuram, ubi Venis naſcentibus uniuntur. De quibus capillaribus vaſis illud unicum notandum, RUYSCHIUM ſubtiliſſimis ſuis injectionibus in diverſis viſceribus, diverſum plane & a reliquis omnino diſtinctum reperiiſſe reptatum. Sic differentiam ſummam ponit vaſorum capillarium renalium inter
81 extremitates venarum & arteriarum aliorum viſcerum *f*), inter Vaſa Lienis capillaria & ea, quae Renes & Hepar conſtituunt *g*), maximam quoque inter Pulmonalia & ea, quae in Placenta uterina decurrunt, non ſolum ratione reptatus extremitatum, ſed & conſtitutionis *h*). In Theſaur. X. *i*) portionem cutis capitis humani profert, quae tam denſe ſtipata dicitur *) Vaſis ſanguineis

e] Quem nonnulli tibialem poſticum humiliorem, ad differentiam alterius poſtici elatioris, nuncupant.

f] Conf. *Ruyſchii* Theſaur. IX. p. 42. Theſ. X. p. 37. Ep. probl. III. p. 10.

g] Theſ. X. p. 41.

h] Theſ. III. p. 30. Ubi analogiam habere aſſerit extremitates placentae cum iis, quae corticalem cerebri ſubſtantiam conſtituunt. Conf. Theſaur. II. Tab. VI. fig. 2.

i] p. 4. nro. 4.

*] Ceraceam ſubtiliſſimam maſſam eſſe, qua *Ruyſch.* fere inviſibiles ſuas injectiones perfecit, ipſe in ſcriptis ſuis paſſim profitetur. Conf. Theſ. An. I. p. 22. II. p. 12. 22. III. p. 32. &c. Adv. Anat. I. p. 27. II. p. 4. Ego tamen examinans quaedam ab ipſo *Ruyſchio* artificioſiſſime praeparata & fideliter ab Amico quodam integerrimo communicata, nil minus quam ceram compoſitionem injectionis ingredi credo. Cumque mihi experimentis comprobata innotuerit ſi non ipſius *Ruyſchii* tamen aeque intime vaſorum minimorum penetralia permeans ſolutio in vaſis conſiſtentiam acquirens, Tibi ſub ſimpliciſſima hac Cryptographia, Mflylbrfrood, eandem revelare haud ſcrupuloſe haereo.

neis ceracea materia repletis, ut ne aciculae quidem punctura fieri poſſet ſine eorundem laeſione: horum vaſculorum ſanguineorum, inquit, reptatus plane eſt diverſus ab eo, qui nobis in viſceribus occurrit. Talia contemplatus ſolertiſſ. iste Anatomicus opinione lactatur, ac ſi conſtitutio cuiusque humoris, Seminis, Urinae, 82
Spirituum Animalium &c. &c. elaboratio & ſegregatio perficeretur ac dependeret a mutatione extremitatum vaſorum eorumque diverſo reptatu, ſuccoſa itidem & molliori conſtitutione *k*). Quae tamen ulteriori indagine digna judico, licet LISTERUS *l*), haec gratis ſolummodo a RUYSCHIO aſſeri autumet.

Nec omnino reticendus eſſet decurſus Vaſorum Sanguiferorum in oſſibus, quae non absque ratione *m*) nullum cum venis cur- 83
ſum ſocium tenent *n*), ſed in majoribus praeſertim oſſibus in illa extremitate ſeorſim oblique ingrediuntur, quae trunco proxima eſt; niſi accuratiſſ. CLOPTON HAVERS huic officio partim ſatisfeciſſet, partim fateretur, naturam his partibus non facile limites aut leges ſibi praeſcribere, ſive numerum ſpectes, ſive locum in oſſe particularem, ubi talia pro transmittendis vaſis efformat foramina, ut vix in duobus ſceletis plane ſimilia repererit. Peculiarem tamen attentionem meretur, conſtantiores ſemper repertas fuiſſe

k] Conf. Theſaur. IX. p. 40. Quicunque, inquit, mecum domi meae viderit, quanta ſit diverſitas inter extremitates vaſorum ſanguineorum viſcerum ratione ſtructurae, reptatus & ſubſtantiae, facile mecum ſentiet, illud non fruſtra eſſe a natura, cujus opifex Deus eſt, ita conſtitutum, ib. p. 41. in Theſ. X. p. 41. Officium hepatis & renum non conſiſtere arbitratur in pororum nunquam viſui exhibitorum differentia, ſed in vaſculorum extremorum diverſa ſubſtantia, configuratione & reptatu.

l] de Humoribus Cap. XXII. pag. 207. cap. XXIX. p. 291.

m] illa tamen quae a Cel. *Havers* de Oſſibus p. 20. profertur minus mihi arridet. Ille quippe ideo ne meatus per quos vaſa ſanguifera nutritia diſſeminata ſunt nimis ampli evaderent, hinc oſſis firmitati aliquid decederet, tranſitum arteriae & venae non ſimul conceſſum fuiſſe auguratur. Mihi vero veroſimile videtur, ad eundem collineare ſcopum Naturam quem ſibi jam in aliis partibus propoſuiſſe conſtat ex Diſſ. noſtrae §. 9. p. 39. nempe ne quo obveniente ſanguinis orgaſmo dilatatae arteriae in canali oſſeo cedere neſcio venas nimis comprimendo reditum ſanguinis ſuffulminarent.

n] Diligentiſſimo illi oſſium ſcrutatori *Havers* non niſi ſemel obvenere eundem meatum ingredientia vaſa, vid. l. c. p. 88.

fuiſſe ab eodem Autore *o*) tendentias ſeu directiones canalium, in quibus vaſa feruntur, adeo ut, ubi meatus ejusmodi in certo quodam oſſe vel ſurſum vel deorſum tendit, etiam ille idem vel eidem ſaltem reſpondens in eodem oſſe aliorum ſceletorum omnium communiter eandem viam percurrat. In oſſe Humeri, Tibia & Fibula ſubtiliter annotavit deorſum verſus excurrere, in oſſe Femoris, Radii & Ulnae ſurſum verſus: cujus ſat univerſalis phoenomeni rationem, licet valde intricatam, deſumit a differentia, quae in ſitu ſeu poſitu harum partium in reſpectu ad truncum & ad Aortam ſaepius occurrit *p*).

84 Merito tandem aliqua facienda mentio recentioris controverſiae motum Sanguinis in vaſis minimis concernentis. Acriter nempe diſceptatur, num Sanguis velocius moveatur in Arteriis Capillaribus ac in Vaſis capacioribus Cordique propioribus? Exc. FR. HOFFMANNUS ſpecioſe docet *q*), longe celerius Sanguinem in anguſtiſſimis vaſis moveri quam in amplioribus, ne Sanguis reſtagnet, & totus circuitus inde impeditior fiat, adeo ut pro differentia anguſtiae proportio reciproca velocitatis motus fluidorum creſcat, & quae demonſtrationis ſpecies in Scholio ſubjungitur, generaliter ab omnibus Mathematicis aſſumitur, non negantibus, Liquorem quemlibet ex latiore in anguſtiorem canalem defluentem majori velocitate moveri *r*). Siquidem notum eſt ex Hydrometrarum
85 ſcriptis, quod poſita ſumma Orificiorum, per quae egreditur, liquor aequali Orificio, per quod ingreditur, velocitas liquo-

o] l. c. p. 69.

p] Quandoquidem, inquit, poſitus cubiti frequenter transverſus eſt, in reſpectu ad truncum, oſſa vero femoris dum ſedemus, cum ſpina & arteria magna angulos conſtituunt, ut reflexio arteriae medullaris melius hic locum inveniat, quam in ſcapula, quae parallela magis eſt, aut in oſſibus tibiae, quorum poſitus verſus aortam rectus exiitit, & in quibus curſus arteriarum medullarium curſui arteriae magnae perfecte contrarius eſſe debebat. Conf. l. c. p. 70.

q] Medic. Rat. Syſt. T. I. cap. VI. § 17. pag. 112. Cujus ſententiam quoque tuentur Nobil. *Aſcan. Mar. Bazzicalwe* Nova Tumor. Method. p. 4. & Clar. *Jac. Jurinus* in Transact. Philoſ. Angl, Menſ. Jan. Febr. & Mart. 1717.

r] Experimenta tamen probant non tam exacte in ratione dupla vel ſubdupla &c. legem hanc ſeſe habere. Conf. *Mariotte* Traité du Mouvement des Eaux. *Wolff.* Element. Hydraul. Theor. III. Schol. II. pag. 795.

quoris exeuntis per dicta orificia aequalis ſit velocitati liquoris in-
trantis per orificium ſuperius: ſi ſumma illa minor ſit, velocitas
illa major erit: ſin major, velocitas illa minor erit, & quidem in
ea ratione major vel minor, qua eſt reciproce Summa Orificio-
rum *s*). Sed eheu! quali abſtractione mentali haec ad vaſa cor-
poris noſtri minima applicantur a Cl. HOFFMANNO, quorum Se-
ctionum Summam in unam collectam multum ſuperare truncorum
diametros *t*) non ſatis perpendit ingenioſiſſ. hic Vir, cum vel ex 86
hoc ſolo evidentiſſime elucеſcat, magnam fieri velocitatis amiſſio-
nem in minoribus vaſis. Inſuper cum jam ſuperius ſufficienter,
ni fallor, probatum ſit, frictione motus fluidorum retardari, quis
non perſpicit, plures ſemper offendi reſiſtentias non modo affri-
ctus ad aſpera arteriarum latera, verum etiam diviſionis curvitatis
& obliquitatis vaſorum, quo major evadit receſſus Sanguinis a
corde, & quo anguſtiores ſunt tubuli, eo plures ſemper fricatio-
nes occurrere *u*). Merito ergo concluditur, celeritatem San-
guinis

s] Sectiones canalium eſſe recipro-
ce, ut velocitates aquarum, quae per
ipſa eodem tempore, & aequali
quantitate tranſeunt, poſuit Excellens
Geometra *Newton* in Phil. Nat. Pr.
Math. L. II. Propoſ. 36. Probl. 8.
edit. 1714.

t] Arteriarum capillarium in ha-
bitu corporis deſinentium concavita-
tes ſimul ſumptas ad majorum ramo-
rum cavum ſub eadem longitudine
rationem habere majoris inaequalitatis
opinatus eſt Dn. *Guill. Cole* Tract.
de Secret. anim. cap. 7. Quam opi-
nionem iteratis experimentis confir-
mavit Cel. *Jac. Keill.* l. ſaep. cit.
Tent. II. Ubi proportionem ſummae
orificiorum arteriarum nulla re inter-
media naſcentium ad ipſiusmet Aor-
tae ſectionem eam eſſe ponit, quae
inter 102740 & 100000 intercedit.
Ulterius in trunci arteriae meſenteri-
cae proportionem cum ramis ſpecia-
tim inquirens, in iſto ſubjecto, in quo
21 ramos invenerat, eam truncum
habere rationem edocuit ad ſummam
omnium luminum ramorum, quam
habet 15129. ad 37418. Idem p. 72.
truncorum & ramorum arteriae quae
ad femur ſpectant ſectiones dimenſus,
citra notabilem errorem aſſumi poſſe
monet rationem truncorum ad ramos
eſſe uti 10000 & 12387. Ex quibus
clariſſime patet, ſummam ſectionum
omnium arteriarum capillarium, ſe-
ctionem ipſius Aortae ſectione majo-
rem efficere, licet conſtans illa ratio
truncorum ad ramos non ſemper de-
prehendatur. Conf. Egreg. *Miche-
lotti* l. c. Praenot. II. Schol. Art. II.
& III.

u] *Michelotti* l. c. p. 100. Qui
tamen in cauſa optima patronus no-
minatur *Mariotte*, ex editione quam
poſſideo eidem neutiquam patrocinari
conſtat. Haec enim ibi leguntur
verba.

87 guinis in exiliſſimis arteriis ab Arteriae Magnae trunco longius divertentibus ad partium ſubſtantiam minorem eſſe velocitate Sanguinis in Aorta prope Cor *w*).

§. XX.

Sicut ergo hactenus demonſtratum fuit, quo apparatu Sanguis ad partes feratur, ita nunc advertimus, quali artificio idem priora ſua repetat contubernia per venas tanquam canales arteriis continuos. *x*) Recurſui huic perpendiculari *y*) opem ferunt tum im-
88 petus cordis, tum arteriarum, tum motus tonicus, *z*) tum ratio aequilibrii in aſcendentibus venis *a*), tum praeſentia valvularum, *b*) tum

verba. Il eſt vray qu'il y a un peu moins de frottement a proportion contre les bords du grand trou que du petit, ce qui donne un peu d'avantage au grand, mais les autres cauſes etant plus conſiderables, il doit tousjours ſortir plus d'eau a proportion par les moindres trous jusque a 2 lignes de diametre que par les plus grands; ce que j'ay trouvé conforme aux experiences. Conf. l c. Part. III. Diſc. I. pag. 257. Cui tamen contrarius eſt *Claud. Franc. Milliet Dechales* Mund. Math. Tom III. in Tract. de *fontibus naturalibus* Prop. XXX. p. m. 131. Luminibus majoribus praerogativam tribuens. Vid. *Wolff.* l. c.

w] Cui ſententiae adſtipulatur *Jo. Keill.* Introd. ad veram Phyſ. *Jac. Keill.* l. c. *Guillelmini* Exerc. de Sangu. Nat & Conſt. *Michelotti* l. c. p. 99.

x] Immediata anaſtomoſis arteriarum cum venis tantis hodienum comprobata eſt experimentis, ut vix de eadem amplius dubitare liceat. Conf. Act. Philoſ. Angl. 1702. nro. 280 recenſ. A. E. L. Menſe Jan. 1704. *Pitcarn.* Diſſ. de Circ. Sangu. per vaſa minima p. 31. & 32. *Michelotti* de Separ. Fluid. p. 222. *Franck* de *Franckenau* Diſſ. de Anaſtomoſi & Diapedeſi vaſorum. *Jo. Sam. Berger* Diſſ. de Tranſitu ſanguinis per vaſa minima. *Vieuſſens* Nov. Vaſ. Syſt. p. 113. qui tamen veſiculoſos quosdam tubulos interjectos fingit. *Hoffmann* Med. R. S. T. I. cap. VI. p. 109. qui ad *Ruyſchii* experimenta provocat. Notandum immediatam unionem in dubium vocare *Ruyſchium* Conf. Adv. An. I. p. 17.

y] Hicce motus, cum ſit contra gravium naturam, omnium difficillimus eſt, & quo major aſcenſio ad perpendiculum, eo difficilior evadit: adjumentis igitur pluribus opus habet ſanguis, ut verſus ſuperiora promoveatur

z] Vid. Doctiſſ. *Stahl.* Diſſ. de *Aeſtu maris microcoſmici & de Mechaniſmo motus ſanguinis progreſſivi.*

a] Sicut enim in recurvis ſiphonibus fluida eandem altitudinem obtinent, & per unum ſiphonis crus tantum aſcendunt, quantum per alterum deſcenderunt, etiam praeciſa quacunque vi externa; ita conſimilis aequilibrii ratione irruens in aortam deſcenden-

tum elater particularum aeris exterioris: *) inter quae varia adminicula haud reticendus eſt poſitus venarum ad arteriarum latera, qui hic potiſſimum attendi meretur. In pedibus enim usque ad genua conſtanti obſervatione Anatomica binae ſemper Ve- 89
nae, inter quas arteria collocata eſt, conſpiciuntur, *c*) in omnibus tribus ramis inter Tibiam & Fibulam collocatis. Prudenti Naturae conſilio ita locatae ſunt, ut a truſatili adjacentis arteriae aſſultu *d*) parietes venarum contrahantur, comprimantur, *e*) & Sanguis in illis ſurſum verſus promoveatur, cum ob innumeras valvulas deorſum tendere nequeat. Ubi vero poplitem ſuperarunt, communiter non niſi unica Vena Arteriam proximum comitem habet quae in Venam Cruralem externam & internam deſinentes & arteriae adjacentes abdomen ſubeunt. Cumque praeter hunc ſitum prope Arterias nihil peculiare circa has Venas ratione decurſus mihi hactenus innotuerit, B. L. accuratiorem venarum femoris atque pedis extremi diſtributionem ex Anatomicorum libris hauriet. Venarum unice cutanearum communitati & reptatui breviſſimis immorabimur. Hae enim non recta tantum progrediuntur, ſed hinc inde ſurculi miro artificio retis in modum & fere ad libellam aptati inter ſe conjunguntur, ita ut ſuperiores cum inferioribus,

poſte-

ſcendentem ejusque propagines ſanguis per minores ramulos a cava deſcendente prognatos, mox in ejus truncum aſcendere cogitur usque ad cor, etiamſi hujus vis ſubtraheretur, juxta *Guillelmini* de Sang. N. & C. Cui tamen in omnibus calculum meum non adjicio, neque credo, praeciſa quacunque vi externa v. gr. aëre, aſcenſum aequalem in tubo continuo reflexo locum habere: exempli loco ſit Mercurius in Barometro, ubi ampliatus tubus recurvus apertus manet, nec tamen aequilibratur Mercurius.

b] Harum valvularum primus inventor celebratur *Fabricius* ab *Aquapendente.* Earum major longe eſt numerus in artubus quam in ipſo trunco, in quorum venis ob figuram aliqualem pyriformes dicuntur. Opus iſtis maxime fuit aeque ac in Machinis Hydraulicis, quo fluidum admittatur, regreſſus vero impediatur. Conf. Diſſ. *D. Gottſched.* de Circulo Sanguinis, Regiom. habita.

*] Uti *Andr. Rudigerus* in Diſſ. *de regreſſu ſanguinis per Venas Mechanico*, probare contendit. Halae 1704.

c] Conſentiente Cel. *Frid. Hoffmann.* Med. R. S. T. I. p. 111.

d] Conf. Cl. *Stahl.* Diſſ. de Obſtructione vaſorum, §. 9.

e] Per legem enim motus §. XVII. p. 71. & 72. propoſitam, fluida premunt canalium parietes ad perpendiculum, itaque motus hic venis ſociis impreſſus easdem neceſſario aliquantiſper comprimet.

poſteriores cum dextris communicent, more vaſorum, quae in
90 foliis arborum, in fructuum pericarpiis, atque in gallis conſpiciuntur, adeo ut cutis & muſculorum ac partium aliarum compreſſione Sanguis, per illos ramulos nonnihil declives, facilius ad majores ramos appellatur, quam ſi recta promoveretur *f*).

§. XXI.

Per Cruralem itaque Venam in abdomen delatus Sanguis ulterius mediantibus Iliacis ditioribus factis per Epigaſtricas, Pudendas, Muſculas, Sacras haemorhoidales externas & Hypogaſtricas, verſus truncum Venae Cavae pergit, qui ſub Arteria Iliaca emergens, acceptis prius venis Muſcularibus, Lumbaribus, Spermatica
91 dextra, *g*) Renalibus, *h*) Atrabilariis, *i*) Diaphragmaticis, Hepaticis *k*) perforato ſepto transverſo confeſtim in auriculam dextram Sanguinem infundit. Cumque nullum ab Arteriis valde diſtinctum *l*), quantum adhuc novi, decurſum ſervent, ad Venae Azygae contem-

f] Conf. *Berger.* de Natura humana. Cap. V.

g] Siniſtra enim utplurimum in renalem ſiniſtram ſarcinam deponit, Conf. Act. Philoſ. Angl. 1667. p. 445. Hae longe inſigniori ductu flexuoſo & quaſi ſerpentino feruntur ac arteriae, atque capreolorum vitium inſtar inflexae & intortae ſunt, ſibique invicem variis anaſtomoſibus implicitae conſpiciuntur. Conf. *R.* de *Graaf.* l. c.

h] Id quod ſupra de mira arteriarum renalium varietate & luſu diximus, hic etiam de venis valet, turgent quippe Anatomicorum Libri monſtroſarum harum venarum deſcriptionibus. Imprimis vero Scholion ab Illuſtr. *Schroeckio*, *Helwigii* Obſ. Med. Phyſ. 82. p. 350. additum, legi meretur: *de Vaſorum emulgentium & ſpermaticorum luſu.*

In ſpecie hic notandum, venam renalem ſiniſtram ſuperequitare quaſi arteriam aortam, ſecus ac in nupera Diſſ. *de Variis lithotomiae generibus* enarratum fuit. Nec emulgentem ſiniſtram altiorem ſemper occupare locum ac dextram autopſia probat, & plurimae accuratiſſ. *Euſtachii* Tabulae inter ſe collatae confirmant.

i] Hae pluries in renales ſanguinem exonerant.

k] Seu ramis venae cavae ex hepate emergentibus.

l] Maximam vena cava analogiam habet cum aorta, uti enim haec ſanguinem a corde ad ſingulas partes exceptis pulmonibus vehit, ita haec prope illam decurrens eundem revehit, ut in corde novo chylo impraegnetur, hoc tamen cum diſcrimine, ut nullum habeat commercium cum inteſtinis, praeter ramum venae haemorrhoidalis externae, cum ventriculo, liene, omento, pancreate, & meſenterio.

templationem propero, quam poſt detectum Sanguinis circulum multi Autores torvo quaſi oculo intuiti ſunt, alii profundo ſilentio omnimodo praeterierunt m). Sed incomparabilis Praeſul LANCISIUS peculiari Diſſert. n) cedro digna, in ſtructuram o), ſitum 92
p) & decurſum hujus Venae in variis animantibus, praeſertim tamen in Homine, inquirens, eandem ſummam attentionem mereri, haud vulgaribus inde deductis aetiologiis, ingens medicinae rationali & practicae lumen afferentibus edocuit; quae ibidem ſumma cum voluptate legi poterunt. Hinc ſupervacaneum credo, plura, quae dulcius ex ipſo fonte hauriuntur tranſcribere. Cur enim venae Azygae Sanguis non in Cavae inferiorem truncum ſed in ſuperiorem in Homine q) exoneretur? r) Cur non in ſiniſtris ſed in dextris prorepat? Cur

m] *Verheyen* in Anatomia ſua deſcriptionem hujus venae praetermiſit, & plures alii. Nec induſtrius *Mangett.* in amplo ſuo Theatro Anatomico admirandam hujus venae diſtributionem tradidit, quod animadverſionem *Morgagni* Adv. II. 46. V. 50. ſummo jure meruit, uti innumera alia in hiſce *Adverſ.* reperiunda.

n] Inſcripta Clar. *Morgagno* & annexa ejusdem Adv. Anat. V.

o] Veteres Anatomici de valvularum exſiſtentia in hac vena controverſiam moverunt. Sed hanc more ceterarum venarum valvulis munitam ſurſum progredi, *Riolanum* in Anthropographiae Lib. III. cap. 8. ſecutus, monet Doctiſſ. *Lanciſius* l. c. p. 81. Quas tamen valvulas non niſi in locis, ubi venae intercoſtales inſeruntur, hactenus obſervavi, cum liquori aeque a ſuperioribus verſus inferiora quam ab inferioribus ad ſuperiora aditus pateat, ipſius *Lanciſii* experimentis non repugnantibus

p] In homine, ſimia, cane, equo utplurimum in dextro thoracis latere eſt collocata. In echino vero & mure ſiniſtrum duntaxat locum occupare, & propagines utrinque mittere obſervavit *Euſtachius* in libello peculiari, quem de hac Vena conſignavit.

q] Sollicite inſertionem hujus venae annotavit laudatiſſ. *Lanciſius* in homine fere ſemper intra ſuperiorem cavam, quo loco nondum pericardium ingreſſa incumbit dorſo aſperae arteriae, inter quartam & quintam dorſi vertebram. In ſimia, cane, fele & urſo e regione conjunctionis cavae cum auricula, itaque longe inferius ac in homine, inſertionem azygae reperit, in equis tamen & pecudibus adhuc inferiorem occupare locum accuratiſſime monuit. Concludit igitur, quia ſimiae, feles, canes, urſi, neque erecto trunco uti homines, neque omnino prono, ut caetera animalia vitam traducere ſolent, Azygae anaſtomoſin cum cava in illis medio inter omnino prona & erecta fuiſſe collocandam.

r] l. c. p. 93. Inter alias, quas cum *Morgagno* & *Cowpero* communes fovet rationes, haec quoque affertur, quod ad ſervandas quantum fieri potuit aequalitatis leges ſanguinis per ſuperiorem cavam deſcendentis celeritas

93 Cur quicquid Sanguinis ex Arteria Magna per intercoſtales effluit, id omne per totidem venulas non in Cavam *), pari ordine deſinentes, ſed in Azygam refluat? Et quae alia Problemata noſtri fuiſſent fori, ingenioſe ab eodem ſolvuntur. Monſtrat inſuper, Venam hanc apud Homines peculiari prae animantibus ſtructurae elegantia donatam eſſe, quippe qui reſpirationis organis uti debuerant, tum ad vocem multifariam excitandam flectendamque, tum ad varios thoracis edendos motus, tum denique ad nonnullos pectoris morbos per anacatharſin profligandos *s*).

94 Breviſſimis igitur ex propriis obſervatis addo, in pluribus Hominibus Venam hanc nomine Azygae, ſine pari, ſeu ſine comite, indignam eſſe. Audacter enim pronuntiare poſſum, me ſi non ſuperantem tamen aequalem in multifariis ſubjectis deprehendiſſe numerum, in quibus alia vena, Azygae improprie ſic dictae, officium praeſtans in ſiniſtro latere locata erat. Illud tamen neutiquam reticendum, Hemiazygam, uti Illuſtr. LANCISIVS monet, illam ſalutari debere, quando in latere ſiniſtro occurrit, quia tantis non gaudet propaginibus, ac illa dextri lateris.

Inſuper monendum Linceum Anatomicum D. D. SALTZMANN praeterita hyeme demonſtraſſe egregiam diſtributionem Azygae, ceracea materia mire turgentem, cujus inſignior ramus in angulum, quem cava cum renali ſiniſtra conſtituit, manifeſto hiabat: *t*) nec vane forſan auguror, hancce anaſtomoſin pluries reperiri *u*); tam

ritas paulum refraenanda fuerat per Azygae ſanguinem, qui per ſuperiorem cavam ad lineam cadenti occurrit directione, propemodum horizontali.

*] *Rhodius* tamen in Mantiſſa Anat. p. 12. rariſſimum profert exemplum deficientis plane Azygae venae.

s] In pleuritide v. gr. ob ramos hujus Venae, qui in aſperam Arteriam in ſtatu morbido hiare creduntur a *Lanciſio* l. c. Brevius longe hoc iter eſſet, per quod ſputum in tali affectu derivaretur, ſi modo experimenta, de quibus nullo modo dubitare fas eſt, majori in copia facta fuiſſent.

t] Eodem fere plane modo ac Cl. *Heiſterus* in E. N. C. Cent. VII. & VIII. Obſ. 64. Tab. 6. fig. 4. Lit. G. hanc inſertionem delineari curavit. Quae ſingularis *Heiſteri* ex foetu deprompta Icon illud maxime notatu dignum fovet, quod ubique duplices intercoſtales venae ſeſe in Azygam inſinuarint.

u] In *Euſtachii* Tract. aliquoties hae inſertiones traduntur, ut & in *Bauhini*

tam frequentem vero, imo nunquam fere non praeſentem depre- 95
hendi, uti praecellens LANCISIUS arbitratur *w*), cum ſaepiſſime in cadaveribus deſideretur, aſſerere non audeo.

§. XXII.

Et hae ſunt propagines venoſae, quae Sanguinem a partibus inferioribus in Venae Cavae truncum revehunt, ut immediate in dextram effundatur auriculam. Accingimus itaque nos ad conſiderationem eorum Venae Portae ramorum, qui ratione directionis ſingulare quid alunt, ſi verbo prius innuerimus, quomodo in Cavam ſuperiorem ab artibus ſuperioribus redeat Sanguis, cum enim in multis correſpondeant vaſa decurſui illorum in pedibus *x*), breviſſimis tantum rem expediturus ſum.

Per Arteriam igitur Brachialem indiviſo trunco primario *y*), usque ad flexuram cubiti delatus Sanguis hic diſtribuitur in Cubitaeam *z*) & Radiaeam *a*), quae ſub ligamento annulari ad ma- 96
num extremam pervenientes, emiſſis multis ramulis ad partes muſculoſas &c. concurrunt ad egregios in vola manus circulares arcus con-

Bauhini Theatr. Anat. L. II. Tab. VIII. & in app. Tab. VII. fig. 1. 2. 3. *Lanciſius* autem in delineatione hujus venae inſertionem in cavam, ubi angulum cum vena emulgente dextra conſtituit, & ſimul ramum ſiniſtri lateris in ſpermaticam ſiniſtram deſinentem repraeſentat, quam tamen figuram raram potius Azygae diſtributionem quam ordinarium decurſum ſiſtere judico.

w] Diſſ. cit. p. 82. & 83. Ubi quoque rationem hujus communicationis tradidit.

x] Tantis tamen cum non opus habeat adminiculis, tam frequenti quoque valvularum apparatu non ſunt inſtructae venae, nec tam frequenter inter duas venas collocata cernitur arteria.

y] Exceptis pluribus ſurculis, qui muſculis, cuti & pinguedini impertiuntur. Luſibus ergo naturae annumerandum eſt, quando haec arteria vel in ſuprema brachii parte vel in medio jam dividitur, dummodo exceperis ramum illum, qui flexuram ambiendo arcum conſtituit & radiaeae jungitur. Conf. *Dracke* Anthropol. Tab. XX. p. 357. nro. 23. & 25.

z] Haec arteriam carpi conſtituit, ubi pulſus exploratur. Nec ſpernendum judico *Hoffmanni* conſilium, qui in utroque carpo pulſum ſaepius explorandum eſſe ſuadet, quia diverſitas ſaepe ingens deprehenditur inter pulſum laeſi cujusdam & ſani lateris. Conf. M. R. S. p. 115.

a] Statim tamen ab hac alius abit ramus, qui in ligamento interoſſeo abſconditur.

conſtituendos, ex quibus lepido artificio ſurculi bini inſtar furcae duobus ſimul digitis proſpiciunt *b)* eo fine, ut ſi forte una digiti arteriola laeſa fuerit, altera diſtinctis primordiis in altero latere interno decurrens, ſufficientem adhuc Sanguinis copiam pro nutritione ſuppeditare queat: tandem in capillaria vaſa deſinentes venis junguntur, quae numeroſiores evadentes ac Arteriae, cuti quoque propinquiores ſunt, & infinitis in locis per anaſtomoſes invicem hiantes, (ne obſtructo uno vel altero ramo Sanguinis circulus multum impediatur) verſus ſuperiora feruntur, *c)* ubi Axillari in ſubclaviam terminata ex hac in cavam Superiorem Sanguini aditus patet.

§. XXIII.

97 Vas igitur illud, quod ab Inteſtinis, Meſenterio, Omento, Ventriculo, Pancreate, Liene, Veſicula fellea, venoſum Sanguinem verſus Hepar revehit, ubi mutato officio illum huic viſceri infundit, Venae Portae *d)* titulo Anatomici inſigniverunt. Summo ſtudio in accuratiſſima hujus vaſis *e)* deſcriptione conſignanda

b] Conf. *Dracke* Tab. cit. n. 27.

c] Per Cephalicam ſeu exteriorem & per Baſilicam ſeu interiorem venam, quas in flexura oblique conjungens ramus Mediana dicitur. Notandum circa ſectionem harum venarum, ſub baſilica utplurimum arteriam & ſub mediana tendinem bicipitis locatum eſſe; hinc ſi praeſto eſt illa cutanea vena, quam Galli Cubitale appellant, & in flexurae exteriori latere decurrit, omnium tutiſſime eorundem more ſecatur.

d] Rationem hujus denominationis vid. in Diſſ. egregia Praecell. *D. Saltzmanni* de Vena Portae §. 1.

e] An venae, an vero arteriae nomen mereatur, diſceptatur inter Anatomicos. Conf. Diſſ. laudatiſſ. *D. Saltzmanni* §. V. VI. VII. VIII. Mihi *Bianchi* arridet ſententia, medium hoc eſſe vas inter arteriam & venam; inferius enim in viſceribus, e quibus exſurgit, vena eſt, ſuperius in hepate arteria, tam ratione officii quam ratione ſtructurae. De pulſu tamen novae oriuntur lites. Cl. *Bianchi* l. c. Cap. 8. eundem vaſi in hepate collocato non concedit, cum juxta ejusdem experimentum ligata arteria hepatica nullus amplius per hepar aut portam vigeat pulſus, & capſula *Gliſſonii*, e reti muſculari compoſita, pulſationis defectum ſuppleat. Interim duce Cel. *Saltzmann* l. c. §. 6. aliqualem ſyſtolicum & diaſtolicum motum eidem non denegandum eſſe ſuſpicor, ſed non aeque fortem, ac illum *Liſterus* Tr. de Humoribus Cap. 29. falſo fingit aortae videlicet ſimilem.

nanda deſudarunt egregii Viri FRANCISC. GLISSONIUS *f*), MARC. MALPIGHIUS *g*), IOH. BAPT. BIANCHI *h*), ut Iliada poſt Homerum canerem, ſi prolixiori ejusdem diſtributioni immorarer. 98
Nihilominus cum tam intricata ſit hujus Canalis ſtructura, ut, quantacunque etiam induſtria Anatomici in eandem inquiſiverint, diſſenſus tamen Autorum & varias de eadem contentiones nondum penitus componere valuerint *i*): quod mearum eſt partium, miſſis omnibus controverſiis, varios directionis modos, quos, ſynthetica pergens methodo, primo in viſceribus abdominis tanquam fontibus *k*) ſervat, deinde in ipſo jecore obtinet, paucis indagaturus ſum. Fregit hanc glaciem Doctiſſ. BIANCHI, *l*) 99
cujus hac de re plus quam lynceis oculis inſtitutae obſervationes ſedulam merentur attentionem, quibus noſtras, quantillum etiam ponderis habeant, hinc inde interſperſas invenies. Statim in oculos cadit vel ſuperficietenus tantum intuenti egregiam hujus Viri Iconem *m*), quae Prototypo ad amuſſim reſpondet *n*), diſſimilem ſatis diſtributionis hujus Venae ordinem eſſe in variis, in quibus

f] in Anatomia Hepatis.

g] in Exerc. de Hepate.

h] *In Hiſtoria Hepatica.* Satis accuratam quoque delineationem dedit *Th. Kerckringius* in Spic. An. Obſ. 96. Tab. XXIX.

i] Confuſas licet veterum ambulationes ſuccorum per hanc venam circulationis authoritas deleverit, attamen novis difficultatibus porta panſa eſt, de quibus tum apud Anatomicos quam apud Practicos diverſum admodum reperitur judicium. Conf. *Gliſſonius* l. c. Animadv. ad Tab. paſſim. *Brunner.* E. N. C. Cent. VI. Obſ. I.

k] Veteres ſatis concinne arbori comparantes hanc venam, contrario modo ejus radices in hepate poſuerunt, trunco inde ex eis coalito in duos ramos diffiſſo, ex quibus ramificationum minorum numeroſa ſoboles per viſcera deferatur; quia iisdem perſuaſum erat, ab hepate ad partes abdominis amandari ſanguinem. Quomodo ad mentem neoreticorum arbori ſimilis ſit, vid. in *Biabchi*, Hiſt. Hep. P. I. Cap. 8. §. 2.

l] l. c. in Animadv. I. ad fig. 2. Tab. VIII. p. 1067. Edit. novae.

m] Quae ſiſtitur in Tab. VIII. fig. 2. inter omnes, quas hactenus videre licuit, accuratiſſima mihi videtur.

n] Exceptis iis, quae Autor in explicatione ipſe monet, & melioris ſolummodo diſtinctionis gratia ita ſiſtuntur. Intuens tamen paulo attentius proportionem, quam ſervat ramus ſplenicus ad meſentericum, illumque in hac fig. rationem minoris inaequalitatis obtinuiſſe animadvertens, recordatus ſum, me ſplenicum ordinario ampliorem deprehendiſſe ac meſentericum; imo triplo interdum eundem capaciorem exiſtere, legitur in Diſſ. cit. Cl. *D. Saltzmann.* §. 15.

quibus radices agit, abdominis viſceribus. Equidem reticulata eſt haec Vena ad inteſtinorum ambitum, ramos quaquaverſum effundens grandiores, qui tamen minus in capillamenta faceſſunt.
100 *o*) Arcuatis plexibus ſemicircularibus, qui diverſimode elongatis decurſibus innumeras inſulas efficiunt, duplici, ſaepius triplici ſerie ſeſe excipientibus, *p*) per meſenterium reptat: hiſce ramis in unum collectis dextra radix conficitur, quae ſub Meſentericae Venae nomine recta aliquali via in truncum deſinit.

Ramus Haemorrhoidalis internus, ab inteſtino recto & extremo colo longo admodum tractu perpendiculariter fere in ſiniſtro latere aſcendit, & in Venam Splenicam inſeritur *q*); licet aeque
101 frequenter in angulum, quem Lienaris cum Meſenterica conſtituit, inſertionem ejus obſervaverim *r*). Venae Ventriculi Coronariae dictae, quia ejusdem partem praecipue ſuperiorem circulariter percurrunt, ſerpentino reptatu & variis diſtributionum modis abeunt in gaſtricam dextram & ſiniſtram, illa trunco Venae Portae, haec ramo Splenico communiter implantatur. Ramuli

o] Horum hiatum in inteſtinorum cavum ſuſpicantur *Borellus. Reverhorſt* Diſſ. de Motu bilis circulari ejusque morbis, *Brunnerus* E. N. C. Cent. VI. Obſ. I. Conf. Diſſ. cit. Cel *Saltzmanni* §. 20. *Bianchi* negat, & tam circulationem bilis per venas meſaraicas quam chyli in dubium vocat, *in Hiſt. Hepat.*

p] Conf. *Henr. Paulli* Anat. *Bilſianae* Anat. Cap. 4.

q] Ex hac inſertione in procinctu eſt ratio, quare poſito obice vel in Vena portae vel in ipſo ramo ſplenico atrocia pathemata colica praeſertim per ſedis venas exitum quaerant, ſaepius inveniant, ut non opus ſit ejus cauſam ſapientiae naturae vel intentioni activae aſſignare. conf. *Hoffmann*. M. R. S. T. I. cap. VIII.

Non tamen percipio, quomodo ex inſertione haemorrhoidalis internae in ramum ſplenicum refluxus ſanguinis a liene remoretur, uti *Rhodius* in Mantiſſa Anat. p. 28. ponit, cum juxta leges hydraulicas conſiderato inſertionis modo, illius ab haemorrhoidali provenientis reditus per iſtum potius impediatur. Fallaciam quoque eſſe credo, ſi tali inſertioni lienis ſimul magni & tumidi deprehenſi cauſa attribuitur. Nec ullus hactenus detectus eſt ſurculus, qui uteri conſenſum cum vena portae manifeſto demonſtret, qualem Cel *Stahl* in Diſſ. de Vena Portae effingit. Communicationem tamen venae haemorrhoidalis internae cum externa poſt Exc. *Saltzmannum* ſaepius reperi, qui iſtam huic officio vacare poſſe contendit in Diſſ. cit. §. 16.

r] Aliquando, licet rarius, in meſentericam inſeritur.

li Pancreatici itidem diverſimodis circumvolutionibus Pancreas ambiunt, radioſe tamen magis in ipſa ſubſtantia producuntur. In Omento ſingularem retis ſpeciem prae ſe ferunt, & vaſa tortuoſa, in ſe recurrentia, ellipticas areas efformant. In Liene ſubtiliſſimae pulpoſae fines in faſciculos majores, inde in ſurculos longiores collectae, pluribus ex hoc viſcere exporrectis ramis, ſerpentino ductu Arteriam ambientibus, Venae Splenicae natales praebent, quae, in ſinuoſitate pancreatis verſus truncum Venae Portae properans, hujus radicem ſiniſtram perpendiculari fere inſertione conſtituit.

Hoc in loco truncus ſua primordia ſumens duorum digitorum
latitudine diviſus manet: ſtatim vero a fovea, in ima hepatis re-
gione expreſſe excavata, exceptus in ſinum transverſum ampliatur,
ex quo quinque prodeuntes rami diſtinctis ſine plexibus & ſine ino-
ſculationibus ramificationibus, facile in capillamenta *s*) degeneran- 102
tibus, in Hepate expanduntur, ubi cum ultimis Venae Cavae ramulis
concurrentes *t*), in has ſanguinem a ſecretione reſiduum infundunt,
ut verſus truncum Venae Cavae revehatur. Pari paſſu paribusque
divaricationibus cum Venae Portae propaginibus communi ami-
ctu *u*) excurrunt Pori Bilarii & Arteriae Hepaticae ſurculi. Con-
ſtantes

s] Conjectura aſſecutus eſt *Bianchi* in priori Hepat. Hiſtor. edit. Cavae radices in quacunque hepatici parenchymatis portione cum ramis portae ea habitudine concurrere, ut ſeſe invicem transverſim ſeu ad angulos rectos interſecent, unde poſtea deducit, quare ſanguis in venae cavae capillamenta, bilis vero in ductus bilarios ſecedat; ſed falſe hanc opinionem caſtigavit *Michelotti* in Diſſ. de fluid. ſepar. p. 226. In ultima autem editione, quae hoc Anno Genevae prodiit. fatetur *Bianchi*, per varias indiſcriminatim habitudines concurrere poſſe venae cavae & venae portae extremitates, directe, transverſe, ad angulos acutiſſimos & ad varie figuratas indifferenter flexuras. Conf. l. c. Cap. IX.

t] An immediatus hic ſit concurſus, anxie diſceptatur; mihi noſſe ſufficiat, iſtas concurrere, ſive jam tubulos intermedios glandulas, uti *Malpighius*, ſive juxta *Ruyſchium* infinitorum & in helices contortorum vaſculorum congeriem, ſive ad *Bianchi* mentem duas lineas angulo recto aut ſaltem affini ſibi correſpondentes nominare quis velit, res ſemper ad unum idemque redibit.

u] Ope tunicae muſcularis a capſula *Gliſſonii* productae, & tria haec vaſa quaſi in vagina continentis, quae cordis, uti *Needham* arbitratur, hic deficientis virtutem contractione ſua ſupplet. Neutiquam tamen cava eadem hac vagina complectitur, uti inſigni cuidam Medico in Inſt. Med. §. 261. inopinanter excidiſſe, animadverti.

103 ſtantes ejusmodi, inquit BIANCHI *w*), tot diſparium directionum habitudines ſecundum varias animalis partes in eadem Sanguinis principali via ſeu Porta, evincunt ſatis, vaſa ſanguifera non ad ſola vehendi per partes & revehendi ſimpliciter ſanguinis communia vitae munia deſtinari: nam ſi ad hoc tantummodo nata forent, non tanta in vaſis eorumque diſtributionibus figurationum diſcrimina depoſcerentur. Ita ad aliud inſuper per ſpeciales ejusmodi figurationes devecto ſanguini imprimendum dicata eſſe arbitratur. Summum quidem momentum ponit in imminuenda per haec Vaſa Sanguinis fluentis celeritate *x*), apprime neceſſaria pro ſecretione Bilis tanquam liquoris tenacioris, uti ex ejusdem Hiſt. Hepatica ſatis ſuperque eluceſcit *y*). Sed ſpecialiori Doct. Viri diſquiſitione merito dignum, quid nominatim in Omento, Inteſtinis, Meſenterio, Liene, tam multiplicium vaſorum diverſus apparatus in receſſu habeat; quod alia pollicetur occaſione *z*).

§. XXIV.

104 Non niſi Venae Portae Sanguinem aptum eſſe ad ſecernendam Bilem, tantis hodienum ſtabilitur experimentis, ut de veritate rei vix dubium ſuperſit *a*). Quomodo vero praeciſe iſthaec contingat ſecretio, & quomodo in poros bilarios recipiatur bilis, nondum adeo in aprico poſitum eſt: interim nec loci huius, nec temporis eſt, pluribus hiſce enucleandis inhaerere: unice tantum conſiderabimus, ſitum ductus Cyſtici & Cholidochi communis, quorum peculiaris directio moderatur effluxum bilis ex cyſtide

w] l. c. Animadv. I. ad fig. 2. Tab. VIII. p. 1068.

x] *Jac. Keill. of Animal Secretion*, in proportionem diametri venae meſentericae inquirens, hujus ramum ſe habere ponit ad arteriam hujus nominis uti 25. ad 9. ideoque conjicit, ſanguinem in iis centies & ſeptuagies ſepties tardius moveri quam in trunco arteriae meſentericae. An vero tanta ſit haec velocitatis amiſſio, adhuc ſub judice lis eſt, licet actualis retardandi poteſtas a nemine, qui vel leviter mechanicis principiis imbutus eſt, negari queat.

y] Conf. P. I. cap. XIII.

z] l. c. P. III. p. 1068.

a] Conf. *Bianchi* in Hiſt. Hepat. paſſim. *Keill.* of Animal ſecretion. *Boerhaave* Inſtitut. Anat. §. 262. & 263. & innumeri alii.

de *b*); reſpicit enim veſicula fellea fundo ſuo in naturali conſtitutione verſus inferiora, ductum vero ſuum oblique ſurſum mittit, hiantem in ductum cholidochum communem, qui curva & rurſum reflexa via ad duodenum tendit. Bilem igitur e ductu hepatico in cyſticum proprio pondere deſcendere poſſe, haud difficulter concipitur, eodem vero ſitu praecavetur, ne tam prompta & continuata ſucci hujus exoneratio in duodenum fiat, ſed veſicam facilius ſubeat, ibique tamdiu moretur, donec chyloſeos tempore a ventriculo cibis repleto & duodeno chymo turgido compreſſa, impetu quaſi erumpat: noxium enim animali oeconomiae fuiſſet, ſi abſque intermiſſione alimentario canali infunderetur, vellicaret nimis amara bilis inteſtinorum tunicas & perpetuarum fere ſpaſticarum conſtrictionum auctor eſſet. 105
Cautum inſuper eſt ad ſuperiora inclinata ductuum horum directione, ne in levioribus animi affectibus, a quibus manifeſtius quam ab ulla alia cauſa & ſpecifice *c*) quaſi afficitur bilis, ſuis receptaculis ſoluta in vicinas partes ſponte irruat, ibique in varias cieatur ametrias. Quantas enim tragoedias ludat, ſi in graviori paſſione ſpasmodice conſtrictis partibus ſua ſede efferata prorumpat, Obſervationes funeſtae abunde loquuntur *d*): imo promus condus omnium fere morborum evadit *e*), ſi ſuis impetuoſius excutitur vinculis *f*). Tanta quippe ejus eſt vis *g*), ut corpus lethaliter Apoplexia afficere *h*), circulum Sanguinis inhibere *i*), motuumque

b] *Bianchi* l. c. P. I. cap. 19. & Anim. IV. ad Tab. VII. pag. 999. *Abr. Vater.* fil. Diſſ. de *novo bilis diverticulo circa orificium ductus cholidochi.*

c] *Wedelius* Pathol. Med. Dogmat. p. 318. Ira, inquit, ſpeciatim ſtimulat & fermentat bilem, inde promptiſſime in aliis epilepſiae, in foeminis affectus hyſterici & ſpaſmodici, in aliis diarhoeae, febres, phthiſes, vomitus, oriuntur.

d] Conſ. *Camerarius* in Memorabilibus Medicis Cent. X. § 52.

e] Juxta *Zenonem* apud *Plutarchum* de *ira cohibenda*, τῶν παθῶν πανσπερμία audit.

f] Conſ. *Bianchi* in Hiſt. Hep. Part. IIda.

g] In terram vomitu rejectam bilem inſtar aquae fortis ebulliviſſe vidit *Petr. Borelius* Cent. II, Obſ. I.

h] *Forellus* L. X. Obſ. 70. multos conſpexit tam viros quam mulieres ex ira vehementiori & animi percuſſione in apoplexiam incurriſſe. Conſ. *Platerus* Prax. L. III. *Vercelloni* in Epiſt. de Bile aucta & imminuta Cl. *Bianchi* inſcripta, *Collectores* Morbor. Vratisl. 1702.

i] *Bianchi* l. c. p. 220.

106 totumque tam animalium quam vitalium abolitionem praecipitem
k) inferre potens ſit. Nec pluribus ex hac civitate ignotus erit
ſyncopticus gravis inſultus, qui Magnificum & de Republica partim,
partim de Univerſitate noſtra immenſe meritum Virum ſubito
invaſit: quem, conſenſu Ampliſſimi hujus viri, paucis enarrabo. Sex-
agenario major Magnificus Senex, temperamenti alias vegeti & ad
cholericum accedentis, ante annum circiter in publicis conſtitutus
negotiis, praecipiti virium lapſu corripiebatur, inſequente aſphyxia,
motuum voluntariorum impotentia & ſenſuum tam internorum
quam externorum abolitione, ut ſiderati *l*) inſtar jaceret. Miſſus
e veſtigio e vena ſanguis *m*), & Tart. Emet. largior doſis *n*) pro-
107 pinata fuit, inde in propriam delatus domum, confeſtim ultra
modum adauctam pituitae craſſae cum porracea per tem-
pus collecta bile evomuit quantitatem, in ipſo autem
evacuationis emeticae actu, ſpaſtico-convulſivis motibus *o*) in-
feſtabatur, inter quos ſenſim ſenſimque ſui compos factus, poſt
unum & alterum diem, nullis paralyſeos in ullo membro relictis
veſtigiis, priorem recuperavit ſanitatem: ſed poſt aliquot men-
ſes novus paroxyſmus inſultum minabatur, pariter ob exundantem
primarum viarum ſaburram: mentis enim aliquale deliquium &
torpor omnium membrorum perſentiſcebatur *p*); quibus, ne

εἰς

k] Id. ib. P. II. paſſim.

l] Apoplexiam quidem in principio mentiebatur affectus, ſed brevior ejusdem terminatio, pulſus intercaeptio, nulla paralytica ullius partis labes ſatis manifeſtarunt, ſympathicum eſſe malum ab effera bilis in ventriculum regurgitatione ortum ſducens; ut propterea gravior Syncope ſtomachica nuncupandus ſit.

m] VenaeSectionem maxime depoſcit denſitas Sanguinis, ejusdemque quaſi ſtagnatio & fixatio ab acrimonia bilis.

n] Tali repentina evacuatione non datur praeſentius auxilium, cum extra omne dubium poſitum ſit Medicorum axioma, ſublata cauſa tolli effectum. Hinc nihil quoque convenientius, quam praeſto in tali caſu ſemper habere emeticum, quo in neceſſitatis caſu protinus uti queamus. Valet hic *Hippocratis* Lib. I. de Morb. aſſertum: Cito agendum id quod e re eſſe videtur.

o] *Coelius Aurelianus* jam ſuo tempore inter ſigna ſalutis in hiſce affectibus retulit, ſi partes ſpasmodice agitentur. Conf. *Hiſt. Morb.* Vratisl. 1702.

p] Ex hoc quoque conſtat Syncopen potius quam Apoplexiam eſſe: cum apoplexia velociſſime vigeat, & breviſſimum imo imperceptibile habeat principium & augmentum, ita ut tota ſtatus eſſe videatur, uti *Jachinus* loquitur.

εἰς ἀκμὴν perducerentur, ſalutari conſilio praeventum eſt emetico, aliaque congrua medicatione, ſub actuali vomitu convulſivo denuo correptus motu, iterum reſtitutus eſt, & adhucdum per Dei gratiam incolumis, priſtinis inſigni cum fervore & induſtria defungitur muneribus. Hinc Deum ardentiſſimis exoro ſuſpiriis, ut Tanto Viro per plura adhuc luſtra omni felicitate redundantes concedat annos, immunes plane a tam ſontico malo aliisque quibuscunque deleteriis inſultibus *q*), quo Reipublicae & Univerſitatis ſaluti prudentiſſimis ſuis Conſiliis diutiſſime invigilare, Am- 108
pliſſimae Familiae Splendorem tueri, mihi vero, humillimo cultu nemini ceſſuro, ulterius favere valeat.

§. XXV.

Progredior tandem poſtremo loco ad vaſorum Placentae Uterinae peculiarem decurſum. Subtiliſſimis RUYSCHII *r*) injectionibus inclaruit, maſſam hanc congeriem infinitorum vaſculorum eſſe, quae, dexterrimis Dn. ROUHAULT *s*) inveſtigationibus, in vagina reticulari protenſa a media Placentae membrana *t*) recondita eſſe, novimus. Vaſorum viſceris hujus reptatum a reliquis differre iidem revelarunt, & Clar. ROUHAULT *u*) oſtendit, quam mire in hac parte Venae & Arteriae, fidiſſimi ſemper comites *w*), ſemet decuſſent: inde ingenioſe ſatisfacit Problemati de vi motrice, qua Sanguis propellitur in foetu. Ponendo, tortuoſum hunc vaſorum reptatum reſiſtentiam praebere proportionatam vi impellenti arteriarum matris, ne cito nimis tenelli foetus venas peſſun-

q] Quibus prophylactice praeoccupandis, nihil convenientius eſt, quam primas vias a pituitoſis cruditatibus vacuas, Circulum Sanguinis expedite fluidum, & Animum ab omnibus vehementioribus commotionibus liberum tenere.

r] Conf. *Thes. Anat.* V. nro. 21. Tab. I. fig. 1.

s] *In Hiſt. Acad. Reg. Sc.* 1714. & *Act. Acad. R.* 1715. indefeſſa induſtria inquiſivit in intimam hujus partis ſtructuram.

t] Haec Pſeudoallantois eſt, a *Needham* de Form. foetus Cap. III. & *Hobokeno* Anat. Secund. Hum. S. II. Cap. IV. jam annotata, & huic uſui ex parte deſtinata, nullam enim continere urinam in humano foetu experimentis Dn. *Rouhault* denuo manifeſtatur.

u] *In Hiſt. Ac. R. Sc.* 1718.

w] *Hobokenus* de Sec. Hum. S. I. cap. 2.

109 peſſundaret: eodem inſuper obſervante ſeptima tantum vaſorum pars *x*) communicat cum iſtis uteri, ſi placenta eidem annectitur, ut multum de velocitate ſua amittat maternus Sanguis, ille autem foetus propriis viribus promoveatur, ſi Arteriis ejusdem dilatatis, illae ſimul placentae dilatentur, ſicque venis aliquatenus compreſſis novus concilietur impetus. Hinc concludit, diſtinctum fere eſſe Circulum Sanguinis in foetu ab iſto matris. Harum Venarum rami ampliores redditi uniuntur in unum truncum *y*), & eodem modo Arteriae in duos truncos *z*) colliguntur, qui eccentrice *a*) e placenta prodeuntes, concurrunt
110 una cum corpore ſpongioſo *b*) ad formandam Chordam Umbilicalem. Vaſa haec invicem contorta *c*), quaſi circa axin corporis ſpongioſi circumvolvuntur, & Arteriae quidem perforato umbilico cum Iliacis arteriis uniuntur, e quibus cruor reſiduus a nutritione & augmento corpuſculi illis infunditur, ut ad Placentam revehatur. Vena autem ad ſinum Venae Portae tendit, ex quo Sanguis

x] Conf. *H. A. R. Sc.* 1718. Conciliari poterit hoc modo Autorum ſententia de reciproca inter foetum & matrem circulatione, quam tantopere defendit *Mery* in Hiſt. Acad. R. Sc. 1708. & 1714. *Ruyſch.* vero Theſ. X. p. 25. & *Falconet* in Eph. Gall. 1712. Menſe Febr. in dubium vocant. Conf. Diſſ. *D. Saltzmanni* de Circul. Sangu. in foetu, §. 4. & 5.

y] Sed diameter duplo arteriam ſingulam ſuperans, neceſſario quadruplo majorem quantitatem ſanguinis continere poterit ac unica arteria. *Needbam* de *form. foetus* Cap. 4. venam umbilicalem ſemper duplicem deprehendit in omnibus quot diſſecuit animalibus, praeterquam in homine, cui adſtipulatur *Kerckring.* Spicil. Anat. Obſ. VII. Venam hanc ampliorem eſſe verſus placentam, arterias vero verſus Iliacas patentiores evadere, *Morgagnus* annotavit.

z] Rariſſime non niſi unica arteria deprehenditur, uti in *Hiſt. A. R. Sc.* 1709. docetur.

a] Rationem eccentricae hujus inſertionis vid. apud *Hobok.* l. c. S. II. cap. III.

b] Quod ſpongioſum corpus Cl. *Roubault* primum obſervaſſe legitur in *Hiſt. A. R. Sc.* 1714. Ex plurimis cellulis conſtat liquore limpido & glutinoſo gelatinae inſtar plenis, ut non modo vaſorum mollities & flexilitas conſervetur, verum etiam ne foetus motus ſanguinis in iisdem motum impediat.

c] Ordinatum valde contorta haec vaſa juxta ſe invicem ſitum obtinent, uti graphice depinguntur in *Hobokeni* Tabulis, propter neceſſariam modificationem, qua transeuntis ſanguinis curſus tenorem certum obtinet, conf. *Munnicks* Anatom. §. XXXIII. p. m. 79. qui aliam adhuc addit rationem. *Hobokenus* in funiculo umbilicali juſto breviori auctas contorſiones & circumvolutiones adinvenit.

Sanguis oblique *d*) paululum per Canalem Venoſum GLISSONII *e*) in venam cavam, inde regia via in auriculam dextram, ex hac per foramen ovale in ſiniſtram, defertur.

§. XXVI. 111

Et ſic ad finem perduxi eas Vaſorum directiones, quae mihi hactenus cognitae, aliqualem meritae ſunt attentionem, certo perſuaſus, innumeras adhuc ſupereſſe ſedula inveſtigatione dignas, quas dies docebit. Ex hiſce autem abunde conſtat, inaequales velocitates Sanguinis Circuli, ſecretionibus variis proportionatas, multum inniti ſtructurae & directionibus tuborum, ut inſignis ejusmodi tractationis uſus in Oeconomia Animali manifeſto pateat. Cum vero omnis Medicorum doctrina in aegrotorum ſalutem unice collineare debeat, multifarius hujus Meditationis uſus non in Chirurgia ſolum *f*), ſed & in Medicina Rationali Practica, ad morboſas partium conſtitutiones tam inquirendas *g*), quam ſublevandas *h*), merito ſubjungi debuiſſet, niſi meo judi- 112
cio

d] De hac inſertione venae umbilicalis & canalis venoſi ſitu, ex profeſſo egit Cl. *Heiſterus* in E. N. C. Cent. V. & VI. Obſ. 27. & optime notavit, plures Autores perverſam utplurimum delineationem & deſcriptionem dediſſe. Conf. *Morgagnus* Adv. An. I. §. 21.

e] Cujus obliquitatis ſubtilem rationem allegat *Tauvry* Cap. V. de Nutrit. foetus.

f] Quamvis hodie ſelectus venarum tam ſcrupuloſe non amplius teneatur in emiſſione ſanguinis, attamen quantopere neceſſaria ſit Chirurgo accuratiſſima vaſorum praecipue majorum decurſus cognitio, nulla probatione indigere arbitror. Conf. *Moebii* Inſt. Med. p. 580. & 581. *Morgagn.* Adv. Anat. II. Animadv. 45. p. 87.

g] Qui decurſum vaſorum bene cognitum habet, plurimorum affectuum cauſas atque concurſus facile cognoſcet, quae vulgo vel lieni, vel ventriculo, vel utero, imo & flatibus primario ſed falſo adſcribuntur, ut Cel. *Saltzmanni*, in Specim. Anat. curioſ. & utilis §. 22. verbis utar Conf. Cl. *Hoffmannus* Med. R. S. T. I. p. 139. *Ridley* of the Brain Cap III.

h] Situm vaſorum probe perſpectum habens Medicus optime judicare poterit, quinam corporis ſitus in quibusdam morbis & certis temperamentis aegri ſit ſalutaris, quis noxius. Conf. *Lowerus* de Corde Cap. 2.

112 cio talis pertractatio experto magis conveniret Practico quam tyroni. Quapropter hanc partem differo, usque dum talis, ſi Deus aſpiret, evaſerim; praeſertim cum hiſce demum Calendis julii, jam ad finem perducto opuſculo, mihi innotuerit, *i*) Doctiſſ. PAUL. HIER. BIMIUM in idem de directione vaſorum argumentum Mechanico-Geometr. ratiocinio inquiſiturum, quod & naturali & praeternaturali ſtatui applicari debeat *k*). Et licet facilis mihi ſit computus, quantum ſublimes Tanti Viri meditationes tenellas meas lucubratiunculas ſint ſuperaturae, quae Exercitii tantum Academici gratia prolatae, intimiorem ruminationem non admiſerunt, tamen in arduis tentaſſe quid, ſatis mihi laudi duco, daturus matureſcente ingenio meliora forſan, lectuque digniora

i] Ex Epiſtola Cl. *Bianchi* de Impedimentis Circuitus Sanguinis in genere, annexa Novae edit. Hiſt. Hepat. Ao. 1725. p. 483.

k] Tract. hujus Titulus erit de Circuitibus Sanguinis particularibus.

D. IOANN. ERNESTI HEBENSTREIT

Anat. & Chir. P. P. O.

PROGRAMMA

DE

FLEXU ARTERIARVM

Lipſ. d. 19. Februarii a. 1741.

Arteriae, quae actione tunicarum ſuarum, potiſſimum elaſticae ex fibris motricibus contextae ſanguinem cordis ſyſtole ſuſceptum propellunt, plerumque ad lineam rectam protenduntur, dumque e truncis in ramos ſubdiuiſos & abinde per varios magnitudinum gradus in minima diuiduntur, ad angulos acutos abſcedere ſolent, quod e magnis exemplis, arteriarum brachialium, cruralium ipſiusque aortae clarum eſt: aliquando tamen arteriae, ſingulares flexus efformant & a recta linea, quae projectionibus plus fauet, quam quaecunque alia vaſorum directio, diſcedunt in curvam, ſegmentum circuli habent, ſerpertinoue reptatu progrediuntur: Id quod duplici ex ratione factum eſſe intelligimus: Aliquando accommodant ſeſe arteriae, quod fieri aliter ob ſymmetriae regulas nequit, partibus corporis humani & earundem formam induunt, quare mirum non eſt arterias intercoſtales in arcum flecti, arterias epicranias vel meningaeas ad habitum oſſium ſuorum, quibus acumbunt, componi, arterias quae ſunt in ſphincteribus, prout eſt oris, palbebrarum, in orbem, commiſſis vtrinque ramis, procedere, viſcerum deniquee cauorum arterias, ventriculi, inteſtinorum, veſicae vrinariae aut cyſticae, ſua, quibus proſpiciunt, exta, prout complicata manu ſolemus, amplexari: Nam in iſtis omnibus eurythmiae potius quam motui ſanguinis intra ſua vaſa proſpexiſſe creator omnipotens videtur, quamuis & ille flectendi in arteriis modus & mira cum collateralibus harmonia & anaſtomoſis, projectionem ſanguinis haud parum ad certos, qui abinde dependent, numeros adſtringere poſſint ſoleantque: Aliquando tamen arteriae in plano decliuique loco decurrentes, a recto, quem ſervare poſſe videbantur tramite deflectunt, & in tortuoſum aliquem tubum contrahuntur, id quod non figurae, ſed motus abinde dependentis momentum eſt, prout videmus in corporis tubis, per quos fluida quaedam lento itinere progredi debent. Sic flectuntur in-

 teſtina,

teſtina, flexu ſingulo circuli maximum ſegmentum habente, ſic tuba fallopiana lumbrici formam habet, ſic vaſa deferentia, vbi ad veſiculas ſeminales veſicam inter & inteſtinum rectum accedunt propius, a rectitudine quam hucusque ſeruauerant, abſcedunt & ſigmatis graeci frequentius ducti habitum induunt, tandemque conuoluuntur penitus ita quidem, vt veſicula ſeminalis nihil aliud in homine ſit quam vas deferens circa ſe flexum: Tale quid habent omnia teſticuli vaſa, quae equidem in glomeres circum agi ſicut falſum eſt, ita certiſſimum, eadem, prout cerebrum ſolet, huc illuc ducta tandem corpori highmoriano adhaerere: De cerebro cujus gyros & circumuolutiones cum admiratione conſpicimus, nunc nihil moneo, cum ad tubos cauos illos referre nondum liceat: Quare cum ſolenne illud ſit quibusdam vaſis, turbines perficere & cochlearum aut ſpirarum more flecti, de arteriis mirum id videri nemini decet, quarum directio, relatiua ad partem cui deſtinantur, ad officium, quod agendum ſuſcipiunt, ita ſeſe habet, vt, quod ex effectu demum cognoſcimus, noxam habitura eſſent organa, ſi ſecus ita factum fuiſſet: Dicendi initium ſit ipſe aortae arcus, qui homini ſaltim ita flectitur, brutis neutiquam. Poſtquam enim ea, lata baſi a tendinibus fibrarum motricium ventriculi cordis ſiniſtri effecta eſt, ſupra ſiniſtri pulmonis aſperae arteriae ramum flectitur, eidem tanquam fulcro innititur, quare ſingula inſpiratione aut exſpiratione altior eſt aut demiſſior, praeterea etiam anſa nerui vagi ſiniſtra aut ſuſtinetur, ſi nerui quidpiam aliud, quam quod vaſorum eſt, faciunt, aut vberiore ſucci neruei prouentu irrigatur. Poſſet cuidam, iuxta Boerhaauii mentem videri, ac ſi hac preſſa contiguitate tanti nerui qui cardiacum ſubminiſtrat, producatur, ſubſultante aorta preſſoque abinde neruo, illa paralyſis fibrarum cordis, quae diaſtolen efficit, quia aortae & cordis motus ſunt achroni: Paulo poſt vtraque ſubclauia, diverſa tamen altitudine, arcu flectitur ad rectitudinem procliui, dum dextrae arcus ſimili, quam quae aortae fuit, anſa nerui paris vagi ſuſtentatur. Mirabilis eſt omnium, quae capiti ſanguinem ſubminiſtrant, arteriarum decurſus & inflexio, nec vlla eſt ex omnibus quae non tortuoſo itinere procedat. Carotis enim, poſtquam ad baſin calvariae acceſſit, ante fores canalis oſſei in ſegmentum circuli circum-

cumducitur, deinde ea forma, quam canalis ipſe habet, ſigmoidea ſcilicet, pergit; tandemque totidem, quod lobos habemus cerebri, ramis inter ſulcos & anfractus cerebri, tortuoſo, ad minima vsque, itinere progreditur. Eadem eſt omnium, quae ab arteria carotide externa proficiſcuntur, ramorum progrediendi ratio ſiue arterias faciei intuearis, ſive minimas, quas in albuginea oculorum tunica quilibet in ſe ipſo conſpicit arterias conſideres, ſive raninas ſublinguales, palatinas, emetiaris, aut ante oculos habeas, eas, quae cum neruis vbique ex baſi calvariae egrediuntur: In omnibus ſuae ſunt tortuoſae inflexiones; maxime autem in orbicularibus oris, naſi, palpebrarum ipſiusque in choroidea pupillae, quas attingere magis, quam, quod longum nimis futurum erat deſcribere intendo: Inter externas, temporalis, occipitalis, frontalis, artereria, ſerpentibus ſimili flexu pericranium inter & integumenta externa repunt: Singularis admodum eſt illa inflexio quam arteria ceruicalis efficit, dum foramini occipitis magno ſeſe inſinuare annititur, quae enim in canali vertebrarum colli oſſeo, recta fuit, epiſtrophaei transverſos progreſſus magno flexu egreditur, denuoque canalem medullae ſpinalis ſubintrat, iterum exit, transuerſo atlantis proceſſui, cum flexura ſemicirculari accedit propius, quo emenſo, tertium flexum molitur, donec deſinat in baſilarem, ad angulum acutum cum oppoſiti lateris arteria ceruicali: Eadem eſt omnium quae abinde proueniunt ramorum in cerebello, forma: Praeſtantiſſima eſt arteriae ſpinalis directio & pulcherrima prorſus facies, quam, quotiescunque licet, cnm oblectamento intueor, dum ea forma, quam obambulantes ſeruare ſolent aſcarides, omnem medullae ſpinalis longitudinem emetitur, & vertebralium arteriarum a latere accedentium propagines ſuſcipit. A capite digredior ad thoracem, vbi praeter arterias cordis coronarias, nihil video vaſorum, quae ſerpentino aliquo flexu proficiſci ſoleant niſi quando phrenicae, pericardiacarum propagines a recta linea tantiſper deflectant: Id tamen non poſſum non adducere, ſingulam ab ortu ſuo intercoſtalem criſpari anteaquam coſtae ſulcum ingrediatur: Nec abdomen adeo multa flexuoſarum arteriarum exempla commonſtrat: Lienaris tamen, quando ad ſuum propius accedit viſcus fulguris

euntis

euntis forma tres quatuorque flexus efficit nec raro circa ſuam venam ita voluitur, prout in funiculo vmbilicali experimur. Meſaraea itidem ſuperior ſingulari forma progreditur, dum fornicem ex vno trunco maximum deinde octodecim ſubalternos, numerante Winslouio, flexus mittit, e quibus diſtincti radii, venis meſaraicis ita permixti, prout textorum fila ſolent, verſus inteſtina decurrunt, quorum ſingulus bifurcatus, quaſi complicata manu inteſtini ſui tubum ambit: Spermaticae arteriae ſingulare quid habent: In viris, ſupra venam emulgentem, anſam flectunt haud raro & tunc demum chordam ſpermaticam ſubeunt, quam, quando emetiuntur, rectam lineam habent vacillantem nec multum flexam, niſi, poſtquam ſuperato anulo abdominali corpus pampiniforme cum venis faciunt, ibi enim, ſicut permixti inter ſe colubri nodos faciunt, ita cum venis ſuis intorquentur, vnde nata eſſe potuit de anaſtomoſi vaſorum iſtorum opinio: Idem in minimis omni teſticulo exemplis contigit: Multo elegantior eſt vaſorum ſpermaticorum maxime autem arteriarum reptatus in miraculo naturae Swammerdammio dicto, vtero & ouariis, nec aliter tenuiſſimis tubulis illae decurrunt quam crines ſolent in cincinnos ordinati, vel viticulorum & leguminoſarum plantarum ſcandentium aut hederae capreoli, ſiue illas nomines, quae a ſpermaticis, ſiue quae ab hypogaſtricis exſurgunt, arterias vterinas, quarum, quod alibi a me dictum eſt, mirabilis eſt harmonia & anaſtomoſis. Denique quod artus attinet, videas arterias circa ligamenta capſularia articulorum arcuata forma flecti, potiſſimum arteriae radiaea & vlnaris in manu, peronaea & tibiaea in pede, arcum, hinc in planta illinc in vola flectunt, ex quo digitorum arteriae exſurgunt: Si ſubtilius philoſophari quis voluerit, vero proximum eſt, omnes glandulas, arteriolas eſſe in glomerem contortas, id quod injectiones aliqua ratione obfirmant. Cur ita haud paucas arterias direxerit Creator omnipotens, equidem exponere nunc non aggredior: Ad refraenandam tamen proiectionis virtutem, ne partes ſenſiles graviori pulſu affligantur, ita factum eſſe, arbitror.

(o)

QVAESTIO MEDICA

QVODLIBETARIIS DISPVTATIONIBVS

excutienda,

M. ANTONIO LE CAMUS,

Doctore Medico,

PRAESIDE

An pulſationis defectus in venis ab aequabilitate motus ſanguinis.

Pariſ. d. 11. *Febr.* 1745.

2 Ex hydraulicis. Quoties vis liquorem quemcumque movens ſuperat vaſorum reſiſtentiam, toties vel frangi, vel cedere debent horumce vaſorum parietes. Hac lege ſyſtolen arteriarum & diaſtolen facile explicaveris. Itaque rejectis omnibus hypotheſium, ſyſtematum, opinionum figmentis non luxurioſe minus quam ingenioſe excogitatis, mechaniſmi diutius ignoti vel difficiliora phoenomena intelliges. Etenim jam ſanguinis columna totam arteriarum diametrum adimplet, ſtringitur ſiniſter cordis ventriculus, protruditur ſanguinis portiuncula: ſed adeſt
3 reſiſtentia tum in axe tum in perimetro arteriarum, niſus vergit ad vaſorum parietes, impulſui cedunt illi; brevi, cum virtute elaſtica ſint praediti, priſtinum ſtatum recuperaturi. Ergo in arteriis datur diſtractio & reſtitutio ex eo ipſo quod ad earum parietes detur vis alterne aucta & imminuta.

Effectus contrarius a cauſa contraria repeti debet. Hinc quis non videt pulſationis defectum in venis ideo obſervari, quia non datur vis alterne aucta & imminuta, id eſt, quia aequabilis eſt ſanguinis motus in venis.

II.

MOTUM ſanguinis aequabilem eſſe in venis, quis inficiabitur? Nam ſive contrahatur cor, ſive dilatetur, nihilo minus venae ſanguinem accipiunt. Tempore ſyſtoles, ſanguinis a corde in arterias vice iſochrona immiſſi pars una venas permeat, dum altera ſyſtematis arterioſi dilatationi impenditur. Quae quidem reſidua pars arteriarum reſtitutione in venas protruditur. Ea omnia ita apte fiunt „ ut *a*) paribus temporibus, venae parem liquidi „ quan-

a] Vide Theſ. propug. Monſpel. ann. 1732, a *D.* Ant. *Ferrein* quaeſt. 9. an aneuriſma verum a varice diſtinguatur per pulſum, &c.

„ quantitatem accipiant. „ Hinc quis non ſentit, motu placido
ſanguinem in venas procedere. Illud enim a ſapientiſſimo natu-
rae moderatore fuit apprime conſtitutum; nimirum ut latex pur-
pureus in arteriis luxurians, ſedato fluctu per venas ad cor levioris
titillationis capax, & impatiens, reverteretur „ Quod *b*) ut re-
„ cte atque ordine fiat, & filo non interrupto peragatur, multa
„ opera, magnaque induſtria venis eſt proſpectum. eum enim in
„ finem plurimae adſunt minimae cataractae, valvulae nimirum
„ ſigmoides vel ſemilunares .... quarum duae plerumque, in-
„ terdum plures, ſibi invicem objectae, atque ad certa intervalla
„ ita collocatae .... ut qui ſemel in venas incuneatus eſt humor,
„ non niſi in cor fluere poſſit. „ Tantis rationum momentis
quid addam praeter experimenta. Sanguinis enim fluxus in
venis, microſcopii ope, *c*) aequabilis obſervatur. Quod quidem
arteriotome & venae ſectione palam eſt. Si arteria incidatur,
tunc ſaliente rivo celerrime cruorem emittit. Si autem vena ſece-
tur, perrenni fluctu ſanguis ejicitur. Motum ſanguinis eſſe ae-
quabilem in venis ratione ergo & experientia notum eſt.

III.

EX motu aequabili neceſſario ſequitur pulſationis defectus in ve-
nis. Hoc quidem motu poſito ſanguis in venarum parietes niſu
agit aequabili, ipſoſque in eodem expanſionis gradu ſine conſtri-
ctione & diſtractione alterna detinet. Nam ſi ſanguis arterioſus
motu inaequali protruſus, ope tubi intermedii, breviori via, in
venam duceretur, vena haud minus pulſum conciperet *d*). Res
altero modo tentari poteſt. Per arteriam meſaraicam canis mor- 3
tui, ita tenuis liquor aliquis injiciatur, ut alterno motu procedat,
tunc pulſat arteria. Continuo flumine liquor redit, ut venae
punctura conſtat, & nullus in venis perſentitur motus.

Verum ut omnia aperirentur dubia tertium tentavimus experi-
mentum. Scilicet arteriae texturam imitari curantes, tubum A ex
corio charta pergamena involuto compoſuimus, Dein tubum al-
terum B venas ſimulantem ex ſolo corio confecimus. Quoniam
autem

b] *Bergerus* de nat. hum. p. 74.
c] *Leeuwenhoeck* Epiſt. 67.
d] Act. Philoſoph. angl. ann. 1677.

autem arteriarum percuſſus tantum perſentitur, cum prementi digito adeſt fulcrum, & licet venae fulciantur, attamen nullatenus pulſant: ideo ſupra dictos canales ab baculum aſtrinximus molliter. Tum Clyſterem concinna fiſtula ad tubum A accommodavimus: dum ſimplicior tubus B infundibulo ſpongiolae minutia leviſſime occluſo armaretur. His ita diſpoſitis embolum vicibus alternis truſimus, & ad canalem A admovimus digitos. Liquor variis ſuccuſſionibus procedens in canalis parietes arietabat, uno verbo arteriarum pulſationes ſenſimus. Interim in infundibulum liquor decidens jugi fluctu intra canalem B. manabat. Hinc, cum nullus adeſſet niſus in parietes, non mirum ſi tubus ille quieſceret.

Ex his omnibus ſatis ſuperque demonſtratur venarum quietem ab aequadili motu ſanguinis oriri.

IV.

NON ergo tulere punctum qui pulſationis defectum in venis ex ipſarummet amplitudine repopoſcerunt. Quo fit, inquiunt cum BERGERO *e*), „ ut cum ex arteriarum anguſtiis, venarum in ſpa„ tia magis magisque ampla, humores deriventur, hi tanto vi„ gore in tunicas earum extrorſum niti, atque adeo ad ſaltum ar„ teriarum venae tripudiare non poſſint. „ Fruſtro refragantur qui hanc pulſationis negationem a vaſorum inertia repetunt. Nec quicquam ſcribunt illi, fibras venarum, licet eae quinque tunicis ſibi invicem ſuperſtratis eodem ordine ac in arteriis conflentur, molliores eſſe, laxiores, minusque denſas, & elaſticas, ac proinde impulſui facile cedentes & renixui parum aptas. De ſententia decedant qui liquidi venas ſubeuntis proportione ad arterias relativa abſentiam pulſus explicant. Objicient incaſſum omnes humores ad varia corporis puncta deferri, diverſis incerniculis quampiam ex ſanguinis maſſa partem detrahi, ſic urina e renibus ad veſicam fertur, Bilis per canalem Choledochum fugit, ſaliva Stenoniano, Whartoniano, Bartholiniano ductu ad os protruditur, &c. Hinc imminuitur ſanguinis venas remeantis quantitas, aliunde vero, ut autopſia conſtat, augetur vaſorum diameter; ergo

e) loc. cit. p. 72.

ergo minori virtute impelluntur parietes, & inde facile concipitur venarum ſilentium. De opinione deſiſtant qui ideo venoſum genus quieſcere putant, vel ex eo quod venae a corde diſtent nimium, vel ex eo quod ſanguis contra proprium pondus revectus vim omnem & conſequenter in vaſorum latera agendi, potentiam 4
amittat. Omnes verum & unicum non attigere ſcopum, at ſimilitudine capti ſunt. Hi enim, ut videre eſt, antecedentem, ſeu remotam, iſti conjunctam, nulli vero proximam ſeu efficientem cauſam aſſignavere.

V.

RELATIVE tantum ad arteriarum pulſum, quietem diximus. Hanc puta motum inſenſilem. Motu enim inteſtino quo gaudet vitalis latex ſemper vaſa cujuscumque generis pulſantur. Venae praeterea ſpirali quodam fibrarum tractu muniuntur, unde motum quemdam periſtalticum ſeu vermicularem naſci veriſimile eſt. Venarum cordi adjacentium, cavae imprimis, motus contractionis ſat validus forſan movet ſtomachum. Nullum, exclamas, erit effugium. Eumdem motum poſt *Walaeum f*), *Charletonem g*), *Louverum h*) declarat *Vieuſſens i*). Hunc pulſum pro certo tenemus, & licet minime fuiſſet detectus: attamen illius ſuſpicandi eſſet locus. Nam contrahente ſe auricula dextra, neceſſario quaedam ſanguinis regurgitans refluit. At ſanguis a tergo fluens fit obex ſicque niſus vergit ad parietes. Hinc pulſare debent venae illae cum fluxus ſanguinis ſit interruptus. Inſtabis: ſunt qui venae portarum, quae arteriarum more per hepar cruorem ſpargit, pulſum aliquem ſubobſcurum ineſſe putant. Verbo dicam; allucinantur. Cum experientia conſtet pulſum qui tactu percipitur non venae portarum ſed arteriae hepaticae communi *Gliſſonis* capſula ſimul concluſae, deberi; quando quidem ceſſat illico ligata illa arteria. Noſtra igitur ſententia manet inconcuſſa.

Ergo pulſationis defectus in venis ab aequabilitate motus ſanguinis.

f] Ep. de motu Chyl.
g] Oecon. animal exerc. VI.
h] loc. cit.
i] loc. cit. Cap. XIII.

Proponebat Pariſiis, BARTHOLOMAEVS TVSSANVS LE CLERC, Rothomagenſis, Saluberrimae Facultatis Pariſienſis Baccalaureus Medicus, A. R. S. H. 1745. a ſexta ad meridiem.

DISPVTATIO MEDICA
DE
MOTU SANGUINIS NATVRALI ET PRAETERNATVRALI

QVAM

PRAESIDE

HENRICO MEIBOMIO

M. D. Anat. P. P. O. & Archiatro Guelphico

EXAMINI SVBMITTIT

LVDOVICUS GUNTHERUS ROSE,

Rudolphopolitanus.

Helmſt. M. Jan. 1668.

DISPVTATIO
DE
MOTV SANGVINIS TAM NATVRALI QVAM PRAETERNATVRALI

THESIS I.

Sanguinis aliquem motum eſſe uti vel lippis & tonſoribus notum eſt; ita magis adhuc de cordis arteriarumque motu & ſaltu vulgo omnique adeo, qui manum laevae pectoris papillae admoverit, conſtat. Qualis vero uterque & cordis & ſanguinis ſit motus, quomodoque ſe ſecundum & praeter naturam habeat, Medicorum eſt attente conſiderare. Ideoque & ego quasdam de ſanguinis utroque motu meditationes ſimpliciter conceptas publicae cenſurae ſubjicere decrevi.

II. Quandoquidem autem cor potiſſimum vitali & alimentari huic ſucco motum per totam hominis vitam largitur perennem & ex corde omnis egreditur ſanguis & ad cor regreditur, neceſſario de ejus motu tribus verbis aliquid dicendum eſt. Quamvis enim ex muſculis compoſitum ſit, iique aliorum muſculorum modo ſeſe moveant, totius tamen cordis motus multa habere peculiaria videtur. Et ut hic motus commode fieret, ejus quoque connexio peculiaris. Superius quidem vaſis ſuis adhaeret, inferius autem liberum plane, niſi quod ipſi ſuperius annexum pericardium inferius diaphragmati annectat, in quo aqua cum adeſt, ſine dubio ad motum quoque aliquid confert promptiorem.

III. Ut autem felicius & diſtinctius in conſiderando ſanguinis motu progrediamur, partes ejus paucis indicandae ſunt: paucis, inquam, nam accuratior ſectio in corde multa nobis oſtendit, quae enumerare ſingula hujus inſtituti non eſt. Quatuor autem partes occurrunt nobis memorandae: Appendices duae ad baſin cordis, quae auriculae dicuntur, dextra & ſiniſtra: dein cavitas cordis, quae per Septum intermedium diviſa duos conſtituit, Ventriculos dictos, dextrum & ſiniſtrum. Hae partes admodum vicinae ad unum quidem producendum effectum conſpirant, eopſe tamen tempore non ſimiliter moventur, ut jam dicemus.

IV. Scilicet in his partibus duo licet obſervare, contractionem ſive Syſtolem, ſibris brevioribus redditis, & contractis: & dilatationem ſive Diaſtolen, fibris relaxatis. Non coincidunt autem Ventriculorum & auricularum hi motus, ſed dum auriculae contrahuntur, ventriculi dilatantur, & dum ventriculi contrahuntur, auriculae dilatantur. Siniſtra autem & dextra auricula, ſicuti & ſiniſter & dexter ventriculi eodem tempore & contrahuntur & dilatantur. In ſyſtole autem expellitur ſanguis, in diaſtole recipitur. Et haec quidem ita ſe habere ſenſus nos docent.

V. Sed non ſuffecerit quidem noſtro ſcopo has cordis partes enumeraſſe, niſi etiam vaſa ab eo prodeuntia indicaverimus. Progrediuntur autem utrinque duo: A dextris vena, quam cavam appellamus & arteria, quod in pulmones tendat, pulmonalis dicta. A ſiniſtris arteria, quam aortam vocant, & vena, pulmonalis ſimiliter dicta, quod in pulmone radicetur.

VI. Per haec vaſa ad cor defertur ſanguis & ex corde iterum educitur, idque repetito curſu fit, ut non immerito quendam hic circulum agnoſcentes viri docti motum illum Sanguinis Circulationis nomine propoſuerint. Vti autem circulo principium nullum, finis nullus eſt, niſi tibi ponas: Sic etiam in hoc motu ſeſe res habet, adeoque perinde erit ubi nos nobis ponamus principium. Commodiſſime tamen motus ſanguinis conſideratio a Vena cava prope cor inchoabitur.

VII. Habet enim illa prope cor non ſolum carneas fibras, ſed etiam motum contractionis, quem modo in aſcendente, modo in deſcendente ramo obſervare, in ſectione vivorum animalium,

lium, etiam cordis & auricularum motu jam ceſſante, licet. Haec igitur ſanguinem verſus cor ad auriculam dextram ſua contractione propellit, quae tum dilatatur.

IIX. Propulſus ita ſanguis contractione auriculae dextrae in dextrum ſinum cordis omnis propellitur (in adultis; in junioribus enim maxima pars per foramen ovale ad ſiniſtrum ventriculum pervenit) qui tunc fibris remittentibus dilatatur.

IX. Hic ſanguis contractione ventriculi iterum expellitur in arteriam pulmonalem, quae in ramos primum majores mox minimos ſeſe dividens per totam pulmonis ſubſtantiam diſpergitur, & ſanguinem aduehit.

X. His minimis ramis occurrentes alii minimi, ſimiliter per totum pulmonem diſperſi & tandem in truncum (venam pulmonalem) ſe colligentes ſanguinem allatum recipiunt, & ad auriculam ſiniſtram deducunt, quae primum dilatata, & mox ſe contrahens in ſiniſtrum ventriculum propellit.

XI. Ille robuſtior altero, contrahens ſe in arteriam aortam cum impetu propellit ſanguinem, & quidem per ejus ramos innumeros ad omnes corporis partes.

XII. Ex minimis autem illius ramis accipiunt, quem vehunt, ſanguinem minimi venarum ramuli deducuntque in majores, donec tandem omnis ille ſanguis ad venae cavae prope cor truncum, unde orſi ſumus, perveniat.

XIII. Haec autem ita ſe habere, imo non poſſe ſe aliter habere, cum ab ipſo Harvejo, tum ab aliis poſt Harvejum, & in hac quoque Academia ab Ampliſſimo Conringio ſufficienter eſt probatum. Nos illa argumenta colligemus potius, quam late diducemus.

XIV. Et quidem talem, uti diximus, ſanguinis motum eſſe, docent nos injectis ligaturis tumores vaſorum verſus illam partem, a qua fluit ſanguis. Vena cava igitur prope dextram auriculam ligata verſus cor detumeſcit, verſus minores ramos ſuos tumida: Arteria pulmonalis pulmones inter & ventriculum dextrum ligata verſus cor intumeſcit & verſus pulmones detumeſcit, vena autem pulmonalis contrario plane modo. Arteria aorta, quocunque in loco vinculum ei injeceris, intumeſcit cor verſus: vena autem cava ligata verſus cor detumeſcit.

 XV.

XV. Eſt autem illud a ligatura deſumtum argumentum tam certum, ut ludibrium hodie debeant eruditis, qui aliunde, a dolore nempe, illum ab una parte tantum apparentem tumorem deducere conantur.

XVI. Hinc patet, cur & ante hac & hodie venam ſecantes ſupra locum pertundendum injiciant ligaturam, intercipientes nimirum ſanguinis verſus majores ramos & cor fluxum, unde non poſſunt non minores intumeſcere. In medianae igitur ex. gr. ſectione ſupra cubitum, in ſaphaenae ſupra malleolos, in capitis venarum ſectione collo injicitur.

XVII. Hinc etiam patet, cur ſuras ſcarificaturi Orientales crura ſub poplite lata zona coriacea ligent. Non meminerunt quidem hujus Veteres, rei forte notiſſimae annotationi ſuperſedentes, tantum tamen in ea ſitum, ut noſtrates chirurgi illam cum veteribus omittentes, nihil fere potuerint extrahere ſanguinis, cum contra Orientales ligatura adhibita plurimum elicerent, ut curioſe, rationis tamen ignarus, obſervavit Joh. Jacobus Mannus in Epiſtola, quam hac de re ex Aleppo anno ſuperioris ſeculi 83 dedit.

XII. Sicut autem ita ſe rem habere ligatura oſtendit, ſic non poſſe ſe aliter habere valvulae docent, cum in corde tum alibi. Sunt nimirum illae cordis valvulae non uniuſmodi, differentias tamen omnes annotare hujus loci non eſt, id tantum dicimus, quaſdam illarum verſus cordis conum apertas, verſus vaſa clauſas eſſe, ut tres tricuſpidales in dextro & duae mitrales in ſiniſtro ventriculo: Alias verſus cordis conum clauſas verſus vaſa apertas, ut tres ſigmoides ad utramque arteriam tam pulmonalem dextri, quam aortam ſiniſtri ventriculi.

XIX. Ex quo diverſo ſitu colligitur diverſimode quoque operari. Priores nimirum ex vaſis fluentem ſanguinem ſe tranſire ad cor permittunt, ex corde autem in vaſa fluxuro reſiſtunt. Poſteriores ſanguini ex corde ſupra ſe fluxuro non reſiſtunt, ſed eidem ex vaſis ad cor refluxuro. Quomodo autem reſiſtant ſanguini fluxuro, ſenſibus ipſis manifeſtum eſt. Sanguis enim refluxurus allidit ad mobilem illam valvularum partem ſimulque abripere nititur, quae altera parte firmata reſiſtit viamque hoc modo occludit.

dit. Quomodo autem ad illum effectum edendum conſpirent inter ſe, ſpectari abſciſſis a corde vaſis melius poteſt quam deſcribi.

XX. In vaſis venoſis etiam varias eſſe valvulas, recentiorum obſervationibus conſtat; quae licet & ipſae inter ſe differant, cavitate tamen ſua verſus majores ramos & cor omnes ſpectant, & ita ſanguinem fluere quidem ex minoribus ramis ad truncum, & cor permittunt, contrario autem motui obſiſtunt.

XXI. Ad arteriae quidem tam pulmonalis quam aortae a corde exortum valvulae obſervantur, quas dixi, impedientes, ne in cordis diaſtole aliquid ſanguinis ex arteriis regrediatur; in reliquis tamen arteriis cum ſanguinis impetu propulſi inordinatus fluxus vix metuendus ſit, nullae obſervantur valvulae.

XXII. Non ignoramus quidem, memorari a nonnullis Anatomicis etiam quarundam arteriarum valvulas: verum ſaepius & in hominum & in brutorum ſectionibus nobis oſtendit Cl. Praeſes, multas, quae in arteriis & venis ab Autoribus deprehenſae ſcribuntur, valvulas a proprie dictis valvulis toto coelo diſtare, nec eſſe membranas a lateribus vaſis enaſcentes, ſed limbos tantum ipſorum vaſorum ubi exoriuntur, extantiores, qui, ſi praeſertim vaſorum exortus obliquus ſit, ab una parte inſpecti valvularum ſemicircularium ſpeciem non diligenter attendentibus exhibent, quae tamen mutato tantum vaſorum ſitu mox perit. Id quod latius diducere hujus loci non eſt.

XXIII. Certum igitur eſt per arterias egredi ſanguinem ex corde, & quidem per arteriam aortam ex ſiniſtro ventriculo & per illius ramos ad omnes totius corporis partes, ut & vitam habeant & etiam nutriantur. Non autem omnis, qui adfertur, in nutritionem abſumitur, ſed minima tantum illius pars, reliqua autem in venas pergit, & per eas ad cor redit.

XXIV. Rem ita ſe habere & ex ante allatis ſatis manifeſtum eſt, & plurimis aliis experimentis poteſt oſtendi. Nam & injectos per arterias liquores per venas exire iterum obſervamus, ſicut in pulmonibus quoque per arteriam pulmonalem injecta, per venam pulmonalem redeunt.

XXV. Quomodo tamen tranſitus ille ex erterioſis in venoſa vaſa fiat, non ita manifeſtum eſt, variaeque opiniones hic inveniuntur.

Harvejus per poroſitates carnium tranſire ſanguinem ex arteriis in venas judicavit, plurimi vero id plane negant, aut alicubi tantum admittunt, anaſtomoſes autem inter vaſa arterioſa & venoſa ſtatuunt.

XXVI. Poteſt autem anaſtomoſis vaſorum vario modo fieri, quorum unum alterumve recenſebimus. Vel enim unum vas in alterum inſeritur, ita ut unius extremum cum alterius quaſi medio coeat: Vel ipſa extrema coaleſcunt.

XXVII. Vel denique vaſa medio ſui inter ſe coeunt; idque vel per intermedium canalem, cujusmodi conjunctionem inter arteriam pulmonalem & arteriam aortam, inter venam portae & cavam in foetu licet obſervare: Vel uno communi manifeſto foramine, ut cava vena cum pulmonali per ovale foramen communicat: Vel minutiſſimis porulis, quomodo in hepate ad conjunctiones vaſorum tunicas tenuiores eſſe notarunt Anatomici: & ipſe Harvejus, cum omnes propagines venae cavae gibbum hepatis perreptantes tunicas habere infinitis puncticulis cribroſas obſervaſſet, ad decumbentem ſanguinem recipiendum fabrefacta illa foraminula credidit, Exercit. 2. p. 206.

XXIIX. Quaenam autem ex his, quas dari poſſe oſtendi, anaſtomoſibus venas inter & arterias ſint, difficile eſt certo aſſerere, cum ſenſibus omnia hic aſſequi non liceat. Sunt ſane multi, qui rejicere omnes omnino anaſtomoſes inter venas & arterias audent, non ſatis perpendentes, nimis eſſe lubricum, negare ſtatim, quod ipſe non obſervaveris, ſi praeſertim ratio non repugnet. Nos quidem fatemur inter venas & venas, inter arterias item & arterias longe frequentiores obſervari anaſtomoſes, non tamen plane negare poſſumus inter arterias & venas eſſe nullas, cum experientia reclamat.

XXIX. Pleriſque tamen in locis ſenſibus obſervabiles non ſunt, tantum abeſt, ut, cujusmodi ſint, diſcernere aliquis poſſit, praeſertim cum nullibi non circa vaſorum in parietes inſertionem adſint, quae dignotionem illam impediant.

XXX. Quicunque jam anaſtomoſeos modus probabilior & ad explicanda omnia phoenomena commodior viſus fuerit, tamdiu pro vero habebitur; donec aliter ſe rem habere per ipſos ſenſus conſtiterit.

XXXI. Nil obſtat igitur, quo minus & communi foramine media vaſorum aliquando coire & arteriarum extrema medium venarum ventrem perforare credamus. Extremorum tamen utriusque vaſis coitu ſuppoſito, explicare commode phoenomena non licet, niſi in utriusque vaſis extremis minimos porulos fingere velis & excluſioni & receptioni humoris accommodos.

XXXII. Nil obſtare etiam credimus, quo minus poroſitates carnis tranſeat ſanguis, qui in venas redit. Sicut nec in omnibus partibus eodem modo ſe habere has ἀναστομώσεις probabile eſt, cum in quibusdam ab arterioſo ſanguine aliquid tantum in nutritionem ſecedat, in aliis autem & hoc fiat, & praeterea peculiaris humor ſecernatur, ut in renibus, hepate, glandulis &c.

XXXIII. Quamvis autem de hoc tranſumtionis modo, tam parum certi cognitum ſit, ipſa tamen tranſumtio firmo fiat talo. *Quisquis enim ſincerus veritatis amator extiterit, is nec ab evidenter cognitis ob ea, quae nondum comperta ſunt, recedet: Nec ob evidenter cognita iis, quae adhuc incomperta ſunt, accedet:* ut inquit recte Galenus I. an ſangu. in art. c. 5. Et nos quoque haec ut dubia proponimus, ſanguinem autem ex arteriis in venas ire pro certo habemus.

XXXIV. His vero in genere ita debilitatis, ut tota res clarior ac evidentior fiat, jam quomodo ſanguis ad ſingulas partes ex ſiniſtro cordis ventriculo fluat, ſingulisque a partibus refluat, videbimus.

XXXV. Adeo autem omnis non tantum calor, ſed & alimonia ad partes per arterias dimanare debet, ut & ipſum cor per peculiares quasdam ex ſiniſtro ventriculo ſanguinem accipiat. Sanguine enim cavitatibus contento non nutritur. Nam & non immerito quis dubitet, an dextri ventriculi ſanguis, ad nutriendum ſit; Dein cum tam celeriter & continuo cor dilatetur & contrahatur, ſanguini tanta mora non conceditur, ut carni cordis apponi poſſit. Ne nunc dicam membranas cordis carnem integentes nutritionem illam impedire, ceu recte argumentatur de altero cordis bubuli ſinu doctiſſimus Hofmannus ad Gal. l. 3. de uſu partium n. 391. qui extendere ad totum cor ſuam argumentationem potuiſſet. Fallitur ſane & nimis facile Vegam ſequitur, dum coronariis nutriri ſolam ſuperficiem, parietes autem ſeptumque ali ſanguine illo, qui ſe in ſcro-

ſcrobes cordis inſinuat, credit. Nam & coronarias, licet in ſuperficie haereant, ſatis profunde in parietes cordis ſe immergere, quin imo ſua peculiaria ſepto vaſa eſſe, ſaepius nobis oſtendit Cl. Dn. Praeſes. Arteria igitur coronaria (etenim ad modum coronae baſin cordis cingit, ramulis inſtar lemniſcorum dependentibus) duplex aliquando, ut & ſepti modo dictae, ſanguinem cordis ſubſtantiae adducunt. Qui vero a nutritione ſuperfluus eſt, per venam itidem in orbem cor amplectentem atque hinc coronariam dictam, remittitur in venam cavam, ex vena cava in dextrum cordis ventriculum. Atque hic privatus quaſi circulus ſanguinei motus eſt, reliquo tamen apprime congruus.

XXXVI. Pulmones vaſa habent maxima, per quae omnis ſanguis ex dextro ventriculo movetur in ſiniſtrum. Non adferri enim illum ſanguinem ad pulmones nutriendos nimis eſt manifeſtum. Et ſane non adferri eum ſolius nutritionis cauſa facile patuit, tum alia, tum ſanguinis adducti copiam conſiderantibus. Id tamen omnibus perſuaſum fuit, adducti ſanguinis partibus quibusdam nutriri pulmones, quod etiam a vero alienum eſſe, facile nunc licet oſtendere. Cum enim nulla pars corporis ſanguine ex dextro ventriculo allato nutriatur, nec pulmones eo nutriri probabile eſt. Plurimi ante hac nutritionem fieri miſto ſanguine arterioſo cum venoſo credebant, ut in omnibus partibus, ſic in pulmonibus quoque. Cum autem deinde ex ſiniſtro ventriculo in pulmones nihil poſſe derivari adverterent, in maximas difficultates incidebant, ceu videre eſt apud Hofmannum ad Gal. de v. p. l. vi. n. 395. Res autem facile ex recentiorum obſervatis expediri poteſt. Non ita pridem enim induſtrius & exercitatiſſimus Fridericus Ruyſchius arteriam novam ad pulmones euntem nobis oſtendit, obſerv. Anatomic. XV. Exoritur illa ab arteriae deſcendentis poſtica parte, nunc ſimplex, nunc gemina, pulmonesque dein oblique ſubit, & ſub arteria venoſa ad bronchia progreditur. Per hanc arteriam nutritionem pulmonum fieri dubium non eſt. Quanquam enim bronchia fere tantum comitari videatur, idcirco etiam bronchialis ab inventore dicta, tamen capillaribus ramis, quae viſu aſſequi non licet, ad alias etiam partes facile pervenire poteſt. Ut tamen in aliis partibus ſanguis arterioſus ad nutriendum adductus non omnis in nutritionem abſumitur,

ſed

ſed per venas refluit, ſic etiam hic fieri, valde eſt veroſimile, redireque illum ſanguinem aut in venae pulmonalis ramos ad ſiniſtrum ventriculum, aut (quod magis adhuc probabile) per aliquam peculiarem venam in cavam ad dextrum ventriculum. Et forte aliquando hanc venam induſtria anatomicorum deteget. Quid enim ab hujus ſeculi felicitate non ſperes? Niſi forte illa fuerit, quam jam tum ſuperiori ſeculo Nicolaus Sammichelius, Novocomenſis, peritiſſimus Anatomicus, ex cava in pulmones ſpargi obſervavit. Vide quae de vena hac ex Avicennae commentatoribus Coſtaeo & Mongio, Henrici item Botterii ad Horſtium epiſtola diligenter, more ſuo, annotat celeberrimus Rolfinccius diſſert. Anatomic. l. v. c. 29.

XXXVII. Quomodo jam porro per arteriam aortam ſanguis diſtribuatur in univerſum corpus, videbimus. Dividitur autem illa in duos inſignes ramos, quorum alter ſurſum, alter deorſum fertur, ſanguinemque ad partes hic illicve ſitas diſtribuit.

XXXIIX. Prius autem Aſcendentem conſiderabimus tamen, qui quibusdam thoracis partibus ſanguinem mittit per intercoſtales ramos, nempe ſuperiores. Inferiores enim a deſcendente oriuntur. Refluit autem per venas comites illarum arteriarum, nihilque peculiari conſideratione dignum hoc occurrit, niſi quod in dextro latere peculiaris vena, dicta azygos, quod comitem arteriam non habeat, ſanguinem illum recipiat & in dextrum ventriculum cordis reducat.

XXXIX. Dividitur dein aſcendens in ſubclavios ramos, per quos ad extrema usque manuum deducitur ſanguis, quem recipiunt venae conjuges & in cavam reducunt. Nihil autem hic quoque peculiare, ideoque ſtatim ad caput progredimur & quomodo ad id ſanguis accedat, & recedat, conſideramus.

XL. Hic enim majores occurrunt difficultates, non tam circa illum, qui ad exteriora fertur & per venas comites redit, ſed eum, qui per internas carotides & cervicales intra cranium ad cerebrum pergit. Non enim hic obſervantur venae arteriarum comites, ut aliis in partibus, ſed peculiares quidam in dura cerebri membrana efformati ſinus ſanguine pleni. Unde in exponendo vero ſanguinis motu plurima dubia. Quae tamen ſolvere praeclari viri jam

 tum

tum ſunt conati & noviſſime Joh. Jac. Wepferus tr. de ſede Apoplex. & Th. Willis in anat. cerebri. Nos enim quae pluribus ab aliis probata breviter tantum proponemus. Habent nimirum illi ſinus venarum rationem & jugularibus venis continuati ſunt. Quicunque igitur ſanguis per arterias, ſenſim attenuatas, ad cerebrum variis de cauſſis adducitur, in ſinus, vel in ſuperiori, vel laterali, vel media cerebri parte locatos tandem recipitur, miniſtrantibus ſubinde ramulis quibusdam, ab ipſis ſinubus exortis. Sinus porro illum deponunt in venas jugulares ſibi continuas, jugulares vero in cavam, cava in dextrum cordis ventriculum. Atque ſic ratio circulationis hic quoque patet.

XLI. Qui vero ſanguis deorſum vergit, ille partim ad abdominis viſcera, partim in pedes fertur. Maximum inferioris ventris viſcus hepar ex corde per arteriae coeliacae ramum non multum accipit ſanguinis proportionate, aliquem tamen, in ſui potiſſimum, quantum conſtat, nutritionem. Adducitur enim huic praeterea alius ſanguis per venam portae dictam, quae prae aliis venis quaedam habet peculiaria. Etſi enim in porta extra hepar motus ſanguinis ſit ex minoribus ramis in majores, tamen in hepate ex majoribus ejus ramis ſanguis in minores fluit, ut in arteriis; Subſtantia quoque ejus in hepate craſſior eſt. Haec igitur per ramulos ad omentum, ventriculum, inteſtina, meſenterium, lienem ſanguinem ad hepar ducit, qui in cavae ramos (non ſecus ac ille, qui per arteriam adductus a nutritione reſtat) ſecedente prius in propria vaſa bile, recipitur, & in truncum cavae, & inde ad cor defertur. Docent hoc in venam portae injecti liquores immiſſique flatus cavam tandem ingredientes. Non fit quidem ille tranſitus per anaſtomoſes ſenſibiles, imo non ſatis hactenus patet, quomodo hic ſanguis ex uno vaſe in aliud transfundatur. Conſtat nihilominus injectis ligaturis ſanguinem hepar verſus moveri per portam, qui cum abſumi totus in uſum viſceris non poſſit, per aliud vas redeat neceſſe eſt; non datur autem praeter cavam ullum accommodum & proportionatum.

XLII. Ad ſiniſtram porro arteria coeliaca ramum hepatico majorem ſpargit, qui cum ad ſplenem usque procedat, ſplenicae arteriae nomine venit pertingitque ad eum portae quoque ramus, ve-

nae

ſplenicae nomine, quorum vaſorum utrumque in capillares ramos in liene ad extrema uſque diſtribuitur. Per hanc autem arteriam omnis, qui ad lienem pervenit, ſanguis fluit, & per dictam venam ad hepar deducitur.

XLIII. Inter lienem & ventriculum vaſa quaedam obſervantur, brevia dicta quae plerumque a ſplenicis ramis ante ingreſſum in ſplenem oriuntur, aliquando tamen ex ipſo ſplene & in ventriculi membranas deſinunt. Motus autem ſanguinis eſt, in arteria quidem ex arteria ſplenica ad ventriculi membranas: in vena autem a ventriculo verſus ſplenem in venam ſplenicam, adeoque per haec quidem vaſa ventriculus & lien inter ſe non communicare poſſunt.

XLIV. Et ſic per gaſtrica quoque vaſa fluit ſanguis: per meſenterica itidem. Arteriae ſanguinem per meſenterium ad inteſtina deducunt, quem venae iterum ad hepar & inde in cavam reducunt, purum, ut probabile nobis videtur, non autem chylo mixtum.

XLV. Hinc patet, quomodo ad illas quoque abdominis partes, quae a cava vena ramum nullum habent, ſanguis accedat & recedat. Adfertur per arterias ex corde, & per venas portae in truncum in hepar, ex quo in cavam & dein in cor. Eſtque hic brevior quidem ſanguinis in orbem motus, qui per portam cito ad cor redit, dum per cavam aliquanto tardius cordi redditur. Hic motus in vaſis dictis ligatura etiam vaſorum optime comprobatur & tum arteriae verſus truncum ſuum tument, venae verſus minores ramos intumeſcunt, verſus ttuncum vero, adeoque verſus hepar, detumeſcunt. Non licet quidem in porta tam prompte obſeruare intumeſcentiam illam aut detumeſcentiam, quia ſanguis in ea non celeriter movetur, licet tamen aliquo modo. Vid. Pecquetum Exerc. Anat. de mot. chyl. & ſang. c. 2.

XLVI. Quod ſi jam ulterius cum altero arteriae magnae ramo juxta dorſi longitudinem deſcendente deſcendimus, occurrunt geminae ab illo utrique exortae arteriae, emulgentes dictae. Quae oblique nonnihil a trunco verſus renes eunt, & ad illorum ſima in plures ſurculos dividuntur, quia a pelvi tunicam mutuantes introrſum pergunt, ſed varie prius divaricantur, ut illis ſuis divaricationibus apum alveolos adumbrent. Ab horum dein ita circum-

latorum vaſorum convexa parte oriuntur capillares ramuli ad extrema usque renis pertingentes. Et ſimili quoque modo vena emulgens diſtribuitur, imo in ſimo renum communem cum arteria tunicam accipit. Per has itaque arterias ſero adhuc ſcatens ſanguis ad renes deducitur, & ex majoribus in minora, ex minoribus in minutiſſima vaſa atque ad extima usque renum defertur. Dumque per ſuas peculiares, totam renum carnem conſtituentes fibras, ſerum in pelvim deducitur, reliquus jam purgatus ſanguis in venas minutiſſimas, hinc in majores fertur, donec tandem ad truncum (venam emulgentem intelligo) a trunco in cavam, a cava in cor redeat.

XLVII. De reliquis hic ſitis partibus, glandulis renalibus &c. nil dicam, cum eadem de his ratio ſit. Partes potius generationi inſervientes conſiderabimus. Ubi in uno latere ex trunco plerumque Aortae, in altero ex emulgente exortae occurrunt arteriae, quae ad teſtes ſanguinem ſuperfluum reducunt. Eſt autem teſtium ſubſtantia non glanduloſa, ut vulgo creditur, ſed fibroſa, ſiquidem ſemotis illos continentibus truncis inſtar filorum tenuiſſimorum ordine ſuo complicatas innumeras licet obſervare fibrillas, quas ſaepius a ſe invicem diſtractas & explicatas nobis oſtendit Cl. Dn. Praeſes. Inque medio ipſorum corpus aliquod albicans ſua forte, licet non ſenſibili, cavitate, non ſecus ac nervi praeditum. Prima fronte vaſa dicta ad teſtes tantum pervenire, non in illlorum ſubſtantiam diſpergi videntur, ſi tamen quis accuratius examen inſtituat & ipſum corpus fibroſum explicet, attenteque conſideret non poterunt minutiſſima ſanguinea vaſa viſum effugere. Quin ſi modo transverſim dividas teſtes, infinita rubra puncta (ut in cerebro quoque obſervatur,) ſese oſtendunt, certiſſima diſciſſorum vaſorum veſtigia. Dum igitur a ſanguine per arterias allato in nutritionem teſtium, ſeminisque generationem aliquid ſecedit, reliquum per venam ſpermaticam in Cavae truncum pergit. Reliqua generationi inſervientia vaſa nihil habent peculiare, ſicut nec in altero ſexu teſtes.

XLIIX. Ipſe tamen uterus aliquid circa ſanguinis motum diligentius perpendendum offert. Et quidem arteriae cum praeparantes dictae, tum hypogaſtricae ad uterum feruntur, & cum ad

ipſum,

ipſum, tum vaginam ex aorta ſanguinem adducunt; ut apud Anatomicos & ſeorſim apud Cl. Bartholinum Anat. Ref. l. 1. c. 25. videre eſt. Quamvis autem, ut ad alias partes, ſic ad uterum quoque per arterias adducatur & per venas recedat ſuperfluus ſanguis, tamen in juſtae aetatis feminis quaedam ſanguinis pars ſingulis menſibus effluit ex capillaribus, & minutiſſimis ramis, quorum tamen oſtiolis, molliori adhuc utero, aliquoties ſe ſetam immiſiſſe teſtatur Cl. Praeſes. An proxime ex arteriis effluat, an vero ex venis, ut nonnullis placet, dubium adhuc eſt, per arterias tamen omnem illum adduci, longe certiſſimum. Qui poſt partum quoque ſub lochiorum nomine effluit, per has arterias ad uterum fuit adductus, cujus fungoſum corpus graviditatis tempore ſanguine tumet.

XLIX. Juvabit porro occaſione uteri conſiderare etiam motum ſanguinis in foetu in utero contento. Cum autem humanus foetus vaſis ſuis umbilicalibus annexam habeat placentam, qua viciſſim utero adhaeret, a matre foetui ſubminiſtrari ſanguinem crediderunt multi. Videtur autem id ipſum a vero alienum, cum ne ullae quidem hactenus aut arteriarum matris cum arteriis foetus, aut venarum cum venis monſtrari potuerint ἀναστομώσεις, imo primis menſibus vix conſpiciatur placenta. Quam in rem legi merentur, quae annotarunt longe doctiſſimi viri Harvejus Exerc. de generat. anim. & Slegelius comm. de motu ſanguinis contra Riolan. cap. 12. Nos ita breviter rem ſe habere judicamus. Ex foetus ſiniſtro cordis ventriculo per arterias ſanguis in totum corpus defertur, per iliacos autem ramos in umbilicales extra corpus in placentam, ubi reſpondentes venulae recipiunt & in venam umbilicalem intra corpus remittunt, quae eum ad hepar in portam, & mediante canali venoſo in cavam verſus dextrum ventriculum ducit. Non omnis autem in dextrum ventriculum illabitur, ſed maxima pars per foramen ovale ad ſiniſtrum, dum altera ex dextro in arteriam pulmonalem & per canalem intermedium in arteriam aortam fluit. Quando vero jam adeſt placenta utero adhaerens, probabile eſt aliquid a matre ad placentam deferri, ab illa imbibi, recipique a minimis venis illius, & in umbilicalem

bilicalem ad hepar duci. Verum hac de re, omnique adeo foetus nutrimento agere alterius eſt loci.

L. Reſtarent adhuc quaedam in corpore a nobis nondum expenſa, ut veſica, glandulae omnis generis, lingua, oculi &c. cum tamen ratione ſanguinis motus ad & ab iis nihil habeant peculiare, ſcientes praetermittimus, & verbo tantum indicamus, ad extremos usque pedes per arterias crurales ſanguinem delabi & per venas in truncum cavae refluere, quod & ex ligaturis & valvulis manifeſteſtiſſimum eſt.

LI. Ideoque nunc ſine ulterioribus ambagibus cum hoc naturali ſanguinis ad omnes partes motu praeternaturalem conferemus & quam variis de cauſis variiſque modis ille oriatur conſiderabimus. Cum enim ſuos intra certos terminos moveri naturaliter debeat quotiescunque illos quoquo modo migrat, praeternaturaliter moveri cenſendus eſt. Huc igitur pertinet quoque extravaſatio vulgo dicta, quanquam non omnis extravaſatio praeter naturam ſit, ſed naturaliter quoque ex arteriis in venas tranſeat ſanguis per carnium poros, ut ſupra Harvejo conceſſimus.

LII. Naturaliter omnis ad partes propulſus per arterias ſanguis redire per venas ad cor debet, nullus autem excerni, praeterquam in foeminis, quibus a pubertate ad principia usque ſenectutis, quamdiu foecundae ſunt, ſingulis menſibus, niſi uterum gerant, evacuari quaedam portio ſanguinis debet. Ipſius tamen hujus foeminis proprii effluxus certus eſt modus, ut nempe juſto aetatis tempore incipiat juſtoque deſinat, ut neque quantitate peccet, nec aliis ex vaſis quam uterinis fiat. Qui vero in illis ſanguinis fluxus longe ante pubertatis annos incipiunt, vel ultra naturae conſuetum tempus progrediuntur; Vel reſpectu ad ipſum fluxionis tempus habito aut nimis cito aut nimis ſero fluere incipiunt; Vel etiam quae in ipſo fluxu aut nimis parce aut nimis copioſe exeunt & prorumpunt, pro praeternaturalibus habentur. Multoque magis illud praeternaturale cenſendum eſt, ſi quibus fluere alias per loca convenientia ſexui propria ſolebat ſanguis, ibi ſiſtatur & vel per nares, vel per os, vel alia aliqua via exitum quaerat, id quod ſaepiſſime contingere hiſtoriae medicae nos docent.

LIII.

LIII. Ad naturales quoque ſanguinis excretiones pertinet illa, quae poſt partum contingit in foeminis, cum partus ipſe res naturalis ſit: imo ſi non contingat, id morboſum utique cenſetur. Cum enim in uteri vaſis graviditatis tempore magna copia ſanguinis colligatur, ut effluat & ad naturalem ſtatum redeat uterus, omnino neceſſe eſt. Variis tamen modis haec excretio peccare poteſt, ut alibi docetur.

LIV. Praeter has autem dictas nulla naturalis eſt. Fit tamen ſaepiſſime, in omnibus fere corporis partibus, ut ab externa aut interna aliqua cauſa ſanguis effluat. Idque triplici modo: Vel per ἀναστόμωσιν, ut arteriarum & venarum oſcula nimis dilatentur & aperiantur. Vel per διαίρεσιν vaſis diviſis aut a re corrodente aut ſecante aut pungente aut etiam contundente tantum, ſi vaſa diſtenta admodum, & quavis denique violentia. Vel per διαπήδησιν qnando tunicae vaſorum ita attenuatae & ſanguis quoque, ut transire ille per has poſſit. Eſt enim ultimus hic modus forte rarior: priores autem nimis frequentes.

LV. Cum vero vaſa in corpore non unum habeant ſitum, fit, ut ſanguis ille vaſis egreſſus vel mox extra corpus profluat, vel in alias primum cavitates, unde dein excerni poſſit, vel in carnem quoque & cutim.

LVI. Quod autem in his partibus magis quam in illis fiat ſanguinis extravaſatio, dependet partim ab ipſis vaſis, quae hic magis quam alibi prominula, magis tenuia, imo magis patula ſunt: partim ob ſanguinis ad unam magis quam aliam partem violentiore motu. A quibus cauſis etiam dependet, quod unus prae alio magis id patiatur accedente praeterea peculiari ſanguinis diſpoſitione, ut dein patebit.

LVII. Sunt etiam aliae partes prae aliis externis injuriis magis expoſitae & alibi facilius acres humores generantur, quae erodere vaſa poſſint: Quaecunque autem in parte ſemel facta ἀναστόμωσις aut διαίρεσις vaſorum, in eadem longe dein facilius contingit, cum ob vaſis ipſius malam diſpoſitionem tum copioſiorem ſanguinis affluxum. Libet autem haec ipſa ſpeciatim magis conſiderare.

LIIX. In capite ſanguinis extravaſationes nimis facile contingunt,

gunt, cum circa cerebri ſuperficiem plurimus in vaſis haereat ſanguis & ſint illa admodum tenuia. Unde non tantum a violenta cauſa externa, caſu, ictu, ſanguinem ad & intra cerebrum extravaſari videmus, ſed in illis quoque, qui, ſine ulla externa cauſa apoplexia moriuntur, aliquot ejus libras ſaepe obſervamus. Priora exempla nimis obvia non commemorabimus ex aliis, cum ipſi ante annum & quod excurrit proh dolor! in hac Academia viderimus in juvene ab ictu in bregmate mortuo plurimum ſanguinis extravaſati ſuper meningem illius lateris: poſterioris notabilia habet doctiſſimus Wepferus tr. ſupra citato. Quid vero mirum eſt, arterias, in quibus concitatur ſanguinis motus, quia intra cranium tenuiore tunica, quam alibi praeditae ſunt, ſua quoque ſponte aperiri?

LIX. Notabilis quoque admodum eſt ſanguinis ex natibus fluxus, qui ad viginti quoque & plures libras, factus fuiſſe obſervatur. Vid. Bauhinus l. 3. Theatr. anatom c. 8. Amatus Cent. 2. curat. ult. & Cent. 6 curat. 54. ne alia exempla in re frequenter obvia citemus. Fluere autem ſanguinem illum ex ſinu ſuperiori, falciformi dicto, minus fit probabile, cum ille antequam ad foramen ſub criſta galli pertingat, cavitatem amplius non habeat: Fluere vero ex narium vaſis omnia potius phoenomema ſuadent. Quanquam enim fluxus illi magni ſaepe fiant, hos tamen quoque per parva vaſa fieri poſſe, ſi ſanguinis adſit fervor & tenuitas, notiſſimum eſt. Sicut apud Salmuth. lib. 2. obſ. 20. ex poro alae narium viro alicui ſanguis quandoque evacuatus, poſt clauſus ſtigmate relicto. Et vibriſſis narium evulſis non raro inſignem haemorrhagiam inſecutam notat Cl. Glandorpius lib. de polypo c. 2. imo cum Venetiis tonſor quidam pilos incommodos forcipe ſublaturus, venulam incaute ſecuiſſet; tanto impetu ſanguis erupit, ut ſiſtendi modum medici non adinvenerint & ille miſere vitam finierit, ceu narrat Alex. Benedictus pract. l. 4. c. 4.

LX. Fiunt autem tales ſanguinis eruptiones citra externam cauſam, partim ab efferveſcentia ſanguinis & nimio motu, partim ab ejusdem tenuitate & acrimonia. Videbimus enim in febribus, malignis praeſertim, praeternaturaliter moto & efferveſcente ſanguine, tam frequentes eſſe ejus eruptiones. A nimio quoque aeſtu & corporis vehementiori motu id ipſum contingit; Et ſicut animi

animi affectus, modo licet non ſatis explicabili, ſanguinem commovent, ita ſi vehementiores ſint, ejusdem quoque eruptionem procurant. Unde ex terrore, aliisque affectibus ſanguineos quoque ſudores obortos legimus. Et illi perdite amanti, adamatae aſſidenti, vena in temporibus ſponte aperta eſt, profluxitque ſanguis copioſus apud Cornacem Conſult. Medic. lib. 1. cap. 3.

LXI. Tenuiorem vero juſto ſanguinem longe facilius poſſe erumpere, ſicut acrior ſibi erodendo viam facit, nullum eſt dubium. Qui proin aut nativam aut aſcititiam habent talem diſpoſitionem ſanguinis, frequentiſſimis hæmorrhagiis ex plurimis corporis partibus ſunt obnoxii. Eſſe vero talem diſpoſitionem ſanguinis quibusdam locis etiam endemiam Alſaravius apud Schenck. l. 3. p. 458. refert, ſeorſim de Caſali quodam, dicto Alkitia, ubi ex levibus vulneribus, ex gingivarum ſaepe frictione, tanta manat copia ſanguis, ut mors inde oriatur. Qui morbo pluribus locis endemio ſcorbutico laborant, haemorrhagiis ſpontaneis admodum etiam obnoxii ſunt. Refert. Cl. Sennertus lib. de Scorbut. c. 5. exemplum de quodam, cui vena cruralis ſponte ſua ſe aperuerit atque per aliquot dies fuderit ſanguinem. Oſtendit autem pluribus Cl. Conringius, Academiæ hujus & aevi noſtri decus in diſp. inaugurali de Scorbuto & pluribus argumentis, imo ab hoc ipſo *φαινομένῳ* deſumtis ſanguinis in ſcorbuticis tenuitatem evicit. Quem in moniali ſine ulla externa cauſa ex variis locis ultra 18. libras emanaſſe vidit ſanguinem Matthaeus de Gradi Comm. ad cap. 35. Rhaſis, ſine dubio tenuiſſimus fuit, cum ventoſae ſiccae ſcapulis adhibitae ſanguine quoque per cutim prorumpente fuerint impletae. Hinc etiam ſanguine acidularum uſu attenuato excitatam haemorrhagiam notavit Henricus ab Heer obſ. 23.

LXII. Quae autem a ſanguine fermentato aut agitato oriuntur haemorrhagiae, ſaepe periodicae ſunt & certis temporibus accidunt. Ter in anno repetentem in ſene obſervavit Lud. Nonnius in Epiſt. ad Fontanum p. 170. Ex vena varicoſa in tibia ſanguinis periodicum fluxum ſtatis temporibus notavit Panarolus pentec. 2. obſ. 4. Apud Fallopium 1. de vulner. c. 73. quidam quotannis menſe Majo paſſus circa hepar in parte dextra emanationem ſan-

guinis ad lib. 1. integra cute. Adde Beniven. l. de abdit. c. 4. Petrus Pachequus apud Riverium ſingulis menſibus e ſuperiori labio aliquot ſanguinis libras ſibi effluxiſſe teſtatur. De Doctiſſimo Uſſerio ſcribit Arn. Bootius obſ. c. 7. a plurimis annis eum paſſum bis terve anno periodicum ſanguinis profluvium ex ore, nunc linguae latere, nunc gingivis, nunc labii & buccae parte interiori: idque in juniore cum periculo majori conjunctum, in ſene tamen adhuc duraſſe. Cujus rei cauſa ſine dubio eſt humorum corporis, & ſanguinis praeſertim, eo tempore fermentatio praeternaturalis, cum & vere ſanguinem fermenteſcere & haemorrhagias eſſe frequentiores obſervemus, ſequentibus aëris mutationem noſtri corporis humoribus. Admodum autem notabile, quod in illa immoderata pueri tertiana duplici laborantis haemorrhagia obſervavit Thaddæus Dunus Miſcell. Med. c. XI. ſemper paroxyſmo febrili accedente ſanguinis fluxum eſſe ſuppreſſum, cum potius moto tum magis ſanguine debuiſſet copioſius fluere. Non poteſt quidem facile proxima illius rei cauſa dari, niſi ad fontes recurrere ſanguinem in acceſſionibus cum Duno dicere velimus. Videmus tamen ſimilia quoque alia circa acceſſiones febrium intermittentium contingere, nec ſudores, ſudorifero licet aſſumto, prorumpere, niſi finito paroxyſmo, imo aliquando altero demum die.

LXIII. Juvabit vero in aliis adhuc partibus ſanguinis conſiderare eruptionem. Per os quidem frequentiſſime rejicitur, isque potiſſimum aut ex pectore aut ex ventriculo, ad quem ab aliis partibus quandoque mittitur.

LXIV. In pectore pulmones, cum vaſis ſanguineis maximis abundent, imo omnis ſanguis ex dextro ventriculo per eos ad ſiniſtrum feratur & praeterea continuo moveantur, non mirum eſt, ſi frequentes ex iis ſanguinis eruptiones contingant.

LXV. Fiunt autem potiſſimum vel a corroſione vel a ruptione vaſorum, unde tuſſi excretus ſanguis fere ſemper non ſolum eſt alicujus vel exeſiones vel alterius unitatis ſolutionis ſignum, verum etiam rei exedentis tollendae & partis disjunctae conjungendae indicans praebet ſatis certum. Uti autem ruptionis multae poſſunt eſſe cauſae, ita etiam multae praeternaturalis hujus ſanguinis fluxus

fluxus eſſe queunt: Hinc vel ab intenſo clamore, vel caſu ab alto vel percuſſione, vel ſternutatione, vel concitato curſu, vel ſaltu, vel niſu, quandoque & vomitu originem trahere obſervamus, ſuntque recidivae haemoptoicis nimis frequentes, leviſſima etiam de cauſa, motu praeſertim partium ſuperiorum.

LXVI. Eroſio fit ab acribus ſive ſeroſis ſive pituitoſis & id genus aliis humoribus, putridis quoque, qui vaſa erodentes ſanguini in aſperam arteriam faciunt viam. Evacuationes ſuppreſſae, dum ſanguis aliorſum viam quaerit, ſaepe etiam haemoptyſin cauſantur. Poſt menſtrua ſuppreſſa id notavit Augenius lib. 3. Epiſt. 10. p. 394. & in vidua plethorica Chriſt. Guarinonius Conſult. 420. imo in gravida non exrupta aut eroſa, ſed aperta pulmonis dextri vena ob immoderatam in praegnantis corpore ſanguinis copiam ejus ſputum obſervavit Fernel. conſil. 20. propter haemorrhoidalem fluxum ſuppreſſum haemoptoën vidit ortam Amatus cent. 2. curat. 13.

LXVII. Porro, ex vaſis quoque ad ventriculum effluit ſaepe ſanguis, & plerumque evomitur. Habet enim ventriculus membranaceus licet, inſignia ſatis vaſa, quae ſaepius memoratis de cauſis ſanguinem effunduut. Eroſio tanto magis tamen ventriculo habet locum, quod ibi humores varii acrimonia praediti reperiantur, &, ſi quando venena corroſiva aſſumantur, ibi ſtatim vim ſuam exſerant, ut exemplis manifeſtum. Quamvis autem, ſi ſanguinis vomitus praeternaturales fiant, plerumque etiam periculoſi, & ſaepe numero lethales ſint, aliquando tamen totum inde corpus inſigniter juvatur, uti de potatore notat Salmuth. Cent. 2. obſ. 3. qui poſt quamlibet crapulam ſanguinem innoxie rejecit quantitate ſæpe duarum librarum. Et de Voluſio Saturnio urbis praefecto ſcribit Plinius nat. hiſt. lib. 2. c. 38. eum ſanguinis profluvium ſingulis annis paſſum, & tamen nonageſimum exceſſiſſe.

LXIIX. De inteſtinis eadem eſt ratio, ideoque repetere, quae jam tum diximus, non eſt neceſſe. Et manifeſtiſſimum eſt, in iis contineri humores aptos ad corroſionem faciendam, ſicut etiam tenuiora praeſertim, vaſis ſanguineis plurimis abundant. Cum pure ſanguis ulceratione facta, in Dyſenteria excernitur. Porus

 autem

autem, ſed ſeroſior, in fluxu dicto hepatico, qui tamen non ab hepate eſt, ne quidem, uti nonnulli volunt, hepatis vitio primario, quanquam illud forte aliquando cum aliis viſceribus, ut ſanguis ſeroſior generetur, in cauſa eſſe poſſit. Per arteriæ autem coeliacae ramos aquoſus ille ſanguis ad inteſtina fluit.

LXIX. Ad inteſtini recti finem peculiaris ſanguinis excretio fit ex vaſis eo delatis, haemorrhoidalibus dictis. Naturaliter enim & in perfecte ſanis talis excretio non obſervatur, nec eſſe debet: ideoque iisdem ſaepius memoratis de cauſis fluxus hic concitatur. Communis autem eſt tam virili quam foeminino ſexui, minus tamen huic quam illi, ſiquidem mulieribus plerumque tantum contingere ſolet, ob ſuppreſſa menſtrua, quorum tunc vicem haemorrhoidalis fluxus ſubit: imo in gravidis quoque menſtruis ſuppresſis naturam copioſum ſanguinem per haemorrhoides feliciter excreviſſe notavit Scholiaſtes Hollerii ad lib. 1. c. 55. Frequentius vero viris (dico viris, ſiquidem nunquam vel ſaltem raro aetati accidere ſolet accreſcenti, ſaepe vero decreſcenti vel conſiſtenti) & aliquando inſtar menſtruorum ſtatis temporibus fluere conſueverunt, ut annotavit in quodam Veſal. lib. 5. c. 15. de hum. corp. fabric. & alias obſervare licet. Id quoque cum menſtruis commune habent, quod ſi ſupprimantur haemorrhoides in iis, in quibus antea fluxerunt, multorum malorum ſint autores. Hinc eſt quod dicitur haemorrhoides aliquando remedio eſſe, aliquando vero ipſas remedia poſcere. Fit vero ſaepe, ut ſanguis quidem copioſus eo moveatur, non effluat tamen, unde intumeſcunt vaſa, vocanturque haemorrhoides coecae.

LXX. Sicut autem per anum ſanguis excernitur, ſic per veſicam quoque, qui ex ipſa veſica aliquando, ſaepius tamen a renibus eſt, quorum ſanguineum parenchyma facillime poteſt laedi, ut ad pelvim ſanguis perveniat, ſi praeſertim in iis calculus aliquis haereat, aut vis externa accedat.

LXXI. Per penem quoque ſanguis aliquando excernitur, qui tamen ex veſica non provenit. A violento enim & effreni aut immoderatius repetito coitu, quibusdam pro ſemine ſanguinem effluxiſſe jam tum obſervatum Ariſt. l. 1. de gen. an. c. 19. Hollerio item Comm. ad aph. 78. l. 4. Hipp. Holzapfelio apud Schenck.

l. 4.

ſ. 4. p. 587. & Salmutho cent. 1. obſ. 81. adde Hofm. de gen. hom. lib. I. c. 8. Effluit autem ille ex vaſis ſanguineis ad veſiculas ſeminales, proſtatasque, ipſumque penis corpus pertinentibus. Illum enim ſanguinem excerni, qui ad teſtes epidydimidesque per arterias ſpermaticas defertur, & in ſemen nondum mutatus eſt, uti nonnulli ad aſtruendam ſeminis ex ſanguine generationem loquuntur, minus fit probabile conſiderata illarum partium & ductuum ſtructura. Quin potius in teſtibus epidydimidibusque inflammationes orirentur, quod tamen annotatum non legimus. Poſſet quis forte omnimodam vaſorum illorum laxitatem ad hunc fluxum explicandum ſupponere, ſed non neceſſe eſt, ut eo deveniamus, cum ex ante dictis res clare pateat poſſitque ſanguis aut ad penem tam impetuoſe in coitu motus, aut medicamentorum vi, ut in Salmuthi exemplo eſt, ibidem facile extravaſari.

LXXII. De praeternaturali ſanguinis ex utero fluxu, cum jam tum ſupra §. 52. & 53. actum ſit, nihil addo, ut nec de μεταστάσει, quae ſuppreſſo illo ſanguine alia ad loca fit, varia ab aliis adducta exempla recitabo, ubi unum rariſſimum ex Cl. Dn. Praeſidis obſervatione adjecero. Vidit is in Noſocomio Leidenſi puellam quae variis in abdomine abſceſſibus laboraverat; nam de ſeptendecim teſtimonium perhibuerunt cicatrices facta inciſione adhuc reliquae: tres vero tum adhuc orti ſunt abſceſſus, unus poſt alterum, apertique & pure emiſſo ulcereque purificato cutis iterum conſolidata, viribus interim aegram deficientibus & morte inſequente. Haec a prima usque menſtruorum eruptione nunquam ea debito modo habuerat & ſaepius jam per os evomuerat, donec tandem tot in abdomine abſceſſuum ſanguis eo delatus cauſa eſſet. Sectio cadaveris circa uterum nihil praeternaturale oſtendit, vaſa vero epigaſtrica, admodum turgentia, ſanguinis per ea affluxum probabilem fecerunt.

LXXIII. Per ſubcutanea vaſa ſanguinis eruptio, uti ab externis cauſis frequenter fit, ſic aliquando etiam ab internis, uti jam tum ſupra th. 61. fecimus manifeſtum, imo ſudoris inſtar copioſe ex porulis ſuis effluxiſſe, a tam praeclaris & fide dignis viris annotatum

tum legimus, ut dubitare de rei veritate non amplius liceat. Cujus cauſa primaria pororum cutis raritas & laxitas videtur non excluſa tamen ſanguinis tenuitate & nimia agitatione. Niſi prius illa pororum laxitas adſit nunquam certe effluit, quanquam & fieri poſſit absque notabili ſanguinis tenuitate, dummodo adſit vehementior motus: & fieri poſſit absque vehementi ſanguinis motu, dummode adſit tenuitas cum laxitate pororum. Poſſe autem poros laxari quis dubitet, cum cutis ſuper ſtrumam poros ab impoſito emplaſtro ita viderit dilatatos Lindenus, nt imponere alicubi hordei granum, alicubi piſum, alicubi etiam digiti ſui extremitatem potuerit, ceu refert phyſiolog. cap. 16. Dicat forte aliquis, tunc temporis ſanguinem totum fundi quaſi & colliquari fierique ichoroſum, quando quis propter graviſſimum aut animi aut corporis affectum ſanguinem ſudat: Verum enimvero dubitatur non immerito, an fieri poſſit, ut per talem affectum ſanguinis maſſa tam brevi tempore, quam interdum ſudore ſanguineo perfunditur corpus, tantum mutetur & poſt ejusmodi vel corporis vel animi morbum mox ad naturalem ſtatum redeat. Imo ſi ichoroſus ſanguis ſudoris ſanguinei cauſa primaria eſt, pro qua alias venditatur, ſequeretur, quod pari ratione ubicunque ſanguis eſt diſperſus per corpus, per omnes vel ſaltem plerasque partes exiret, id quod tamen interdum in certis tantum partibus videre licet. Marcellus Donatus ex Petro de Oſina refert Indum quendam ſucco cujusdam herbae aegrotorum juncturas omnesque dolentes partes illiviſſe & hinc per partes illitas ſanguinem purum exſudaſſe. Quis vero credat hic ſanguinem & non potius cutem in culpa fuiſſe?

LXXIV. Sed de ſanguinis praeternaturali effluxu jam ſufficienter egimus, ideoque ad alios ejus motus progredimur, ubi in corpore quidem manet, non tamen ita fluit, ut debebat naturaliter. Videmus quidem per res non naturales dictas, animi inprimis affectus & aëris circumſtantis mutationes ſanguinem quoque moveri, non eſſe tamen motus illos ab illo circulari diſtinctos, ſed illius magni motus tantum varias differentias pridem oſtendit ſaepius laudatus Conringius lib. de mot. ſanguinis c. 43. In febribus aliisque ſanguinis efferveſcentiis, plus juſto quidem agitari eum ob-

obſervamus; movetur tamen modo illo naturali ex corde in arterias & ex iis in venas minores, inde in majores iterumque ad cor.

LXXV. Eſt tamen, ubi ex majoribus venis in minores, ex cava nempe in ramos ejus minores praeter naturam ferri obſervatur ſanguis. Non enim generantur aliter tumores illi venarum Varicum nomine vulgo noti, quam quod ſanguis, qui per arterias in venas propulſus ad cor refluere debebat, ibi quodammodo ſiſtatur, imo verſus partes fluere nitatur. Id quod aliquando a naturali illius pondere aut majori verſus extrema motu contingit, unde videmus in cruralibus venis potiſſimum apparere, & quidem in mulieribus ſaepius, quae difficiles habuerunt partus. Diximus quidem ſupra, dari in venis valvulas, quae ſanguinis illum ex majori vena in minores motum impediunt, nec deſunt illae in memoratis caſibus officio ſuo, hincque licet commode explicare, quomodo fiant illi tumores & cur non uniformiter intumeſcant venae, ſed hinc inde tantum quosdam quaſi nodos oſtendant. Dum nimirum ſanguis impetu quodam regurgitat, valvulae autem reſiſtunt, fit circa valvulas venae dilatatio. Ideoque incipientes varices, nondum venae tunica valde dilatata, facile licet tollere, vero ſanguinis motu, aperta alibi vena, reducto, ut nuper viro cuidam ſanguinem admodum flatulentum habenti varicem inſignem in manu ſubortam ſecta in brachio vena & ligatura injecta ſine recidiva ſuſtulit Cl. Dn. Praeſes. Quod Waleus Epiſt. de motu chyli p. 543. annotavit majores fieri varicoſos tumores ſi quieſcant, quam ſi ſe moveant, de inferiorum partium tumoribus verum eſt, ratioque vera, quam aſſignavit quod ab arteriis tantus motus venoſo ſanguini non inprimatur, ideoque pondere ſuo magis deſcendat venoſus, quanquam aliquando nimius motus eas augeat.

LXXVI. Sed varicum occaſione aliquid quoque de Aneuriſmate dicendum, quod variis in corporis locis fit; Quando nimirum arteriae utraque tunica diſſecta, rupta aut exeſa ſanguis effunditur, oritur tumor ille mollis cum forti pulſatione, digitis comprimentibus cedens iisque ablatis recurrens, quem & Veteres & Recentiorum plurimi Aneuriſma vocant. Neque enim celeberrimis viris Fabric.

Hild.

Hild. cap. 3. obſerv. 44. & Dan. Sennerto pr. l. v. part. 1. cap. 43. accedere poſſumus, qui unius tunicae arteriae altera illaeſa dilatationem ſolum pro Aneuriſmate habent. Qui enim tales tumores ſecuerunt, ſimulac cutis ſublata, effluere ſanguinem, arteriamque non dilatatam tantum, ſed eroſam quoque deprehenderunt. Legi merentur Cl. noſtri ſeculi Anatomicorum Th. Bartholini & Joh. van Horn ſcripta de Aneuriſmate ſimul edita. Hornius quidem in textore in tantam amplitudinem dilatatam arteriam vidit, ut naturalem capacitatem ſextuplo ſuperavit, altera tamen ſui parte ruptam & exeſam. Bartholinus vero arteriam & ruptam & in fruſtula ita diviſam, ut per partes exſiliret, obſervavit, quin venas etiam arteriarum comites nuſpiam ſanas. Franciſcus quoque Sylvius magnum hodie Leydenſis Academiae ornamentum in Aneuriſmate diſſecto utramque arteriarum tunicam eroſam cum ſubjecto oſſe obſervavit. Eſtque notabilis quoque illa hiſtoria, quam Antonius Saporta de tumoribus p. 1. lib. 1. c. 43. refert & quam habet Johannes Nardus nocte genial. VII. Sennertus quidem, uti Antonii Saportae, ſic reliquorum obſervationibus non moveretur, cum non Aneuriſmata fuiſſe tumores illos, ſed ſanguinis arterioſi ex ruptura arteriae in vicina loca effuſionem & corruptionem ſcribat: non video tamen, cur tumores hi ab antiqua nomenclaturae poſſeſſione dejiciendi ſint. Libenter interim Fernelio Pathol. l. 7. c. 3. concedemus tumores quoque illos, qui ex arteriarum dilatatione oriuntur, ad aneuriſmata poſſe reduci, nec forte illam Fabricii Sennertique opinionem impugnabimus, tales arteriarum dilatationes fieri vel tunica arteriae interna violata & dilatata externa; vel violata externa & dilatata interna. Id certe conſtat tam ab externis, ictu &c. quam internis cauſis aneuriſma poſſe fieri.

LXXVII. Sed nimis copioſum argumentum hoc eſt de praeternaturali ſanguinis fluxu, ideoque finem imponam huic diſſertationi, ubi prius de impedito ſanguinis ad cor per venas refluxu, indeque enatis tumoribus aliquid adjecero. Saepe enim per arterias quidem liberaliter affluit ſanguis, in venas autem debito modo non recipitur & ad cor redit, unde neceſſe eſt affluente ſemper novo ſanguine in tumorem agi partem. Impeditur autem illa in venas receptio

ceptio variis modis. Nam & per contuſiones, & per vulnera communicatio venarum & arteriarum inter ſeſe tollitur, unde non poteſt non ſtatim a vulnere per affluxum arterioſi ſanguinis tumor gigni Imo qui cicatrice jam obducto in partibus aliquando vulneratis oriuntur dolores, ſi aeris quaedam mutatio fiat aut immineat, non alia de cauſa contingunt, quam quod ſanguis ab aeris intemperie commotus vehementius ad illa loca moveatur & promptum tranſitum non inveniens dolorem excitet: ſicut in febribus quoque efferveſcente ſanguine dolere ea loca obſervamus, quae aliquando fuerunt vulnerata.

LXXIIX. Videmus vero id ipſum ab externo quoque frigore fieri, unde quaedam inflammationes hyberno tempore frequentiores ſunt, uti de pleuritide inprimis conſtat; Imo non aliter ab intenſo frigore perniones fiunt, quam motu ſanguinis ex arteriis in venas impedito.

LXXIX. Quando autem ita ſanguis ex uno vaſe in aliud liberum motum non habet, propter nimiam diſtenſionem rumpuntur aliquando vaſa teneriora, aut orificia aperiuntur, ut ſanguis in partem profluat, qui deinde in pus convertitur.

XXC. Ex quibus manifeſtum eſt, vero motu ſanguinis cognito, rectius etiam patere & ſugillationum & inflammationum & abſceſſuum naturam. Cyſticorum abſceſſuum ratio paulo aliter ſe habet. Ut enim peculiari membrana involuti ſunt, ſic etiam propria vaſa tam arterioſa, quam venoſa habent. Neque enim facile conceſſerimus Doctiſſimo viro Hieronymo Fabricio ab Aquapendente arterias his abſceſſibus negatas & venas tantum datas eſſe: de qua aſſertione etiam proinde recte dubitat M. Aurelius Severinus de Abſceſſ. Anom. c. 14. p. 112. Facile autem arteria, depoſita altera tunica, ut in cerebro partiumque extremitatibus fit, venam mentiri poteſt. Sed nos hic ſiſtimus & aliis ulterius meditandum ſanguinis motum relinquimus.

(o)

DISSERTATIONEM

DE

SANGUINE IN SUO PER VASA PROGRESSU RETARDATO ACCELERATOQVE

PRAESES

AUGUST. FRIDER. WALTHER

Ph. & Med. D.

ET RESPONDENS

IOH. CAROL. REGIS, Lützena-Miſn.

EXAMINI SVBIICIVNT.

Lipſ. d. 5. Maji.

DE

SANGVINE IN SVO PER VASA HVMANI CORPORIS PROGRESSV RETARDATO ACCELERATOQVE

DISSERTATIO PHYSIOLOGICA.

I.

3 Perennis ille ordo, quo alterna cordis & auricularum Syſtole atque Diaſtole, ſe invicem excipiunt, de perpetua plenitudine in vaſis corporis humani, bene conſtituti, ſufficienter teſtatur. Hanc enim ob cauſam preſſus intra vaſa ſanguis, more omnium liquidorum, quaquaverſum nititur, & contractione cordis adiutus, iſochrona arteriarum diaſtole durante, tanta quantitate ad venas transmittitur, quantam preſſioni interea cedentes,
4 expanſaeque auriculae capiunt. Quae dum ita contingunt, arteriae elaſticae ab impetu totius ex corde proiecti ſanguinis, diſtenduntur, & ampliores factae, illum a repletione auricularum reſiduum, intra ſinum ſuum recipiunt. Ipſo itaque tempore, quo auriculae iam ſufficienter dilatatae, elateris ſui ope verſus baſin cordis contrahuntur, arteriae pariter ad priſtinam capacitatem redeunt, & a dilatatione reſilientes, motu cum illo in auriculis conſpirante, integrum illum Sanguinem cordi denuo dilatando reddunt, quem ſyſtole praecedente proiecerat. Atque haec eum in finem, ita diſpoſita ordinataque fuerunt, ut ſyſtolen diaſtole, pulſus pulſum, perpetua lege ſequatur, & quod ablatum fuit, ita reſtituatur, ut quae ad repetendos aequales iſtos motus vitales prorſus neceſſaria eſt, vaſorum plenitudo, nunquam deficiat.

II.

Haec igitur vaſorum plenitudo, nobis, de accelerato retardato-
que ſanguinis per vaſa progreſſu cogitantibus, ea nunc pluribus
commemoranda ſuadet, quae unice ab eadem dependent. Scili-
cet quod in quacunque arteria venaque corporis, ſive eadem in
longum ſive in altum excurrat, aut per acclivia decliviaque loca
ducatur, a tali ſituum varietate, celeritas ſanguinis intra eandem 5
progredientis, nec augeatur nec imminuatur. Ac licet prima
fronte videatur, eundem, more aliorum gravium, liberiore ci-
tatioreque motu per canales deſcendere, tardiusve aſcendere;
Attamen accuratius perpendenti patebit, vim ac niſum graviatatis,
quem liquida vaſis repletis incluſa, in latera canalium exercent,
ipſa plenitudinis lege auferri. Qua quidem de re, liquidum quod-
cunque, praeſertim in vaſe cylindraceo, eodemque repleto, te-
ſtatur, ſiquidem utrique fundorum, aequalem totius liquidi intus
contenti niſum ſuſtinent, ſive erectus aut inclinatus conſiſtat cy-
linder; quemadmodum hydraulicum illud axioma comprobat:
liquida preſſa quaquaverſum nituntur. Neque alium fore gravi-
tatis effectum, ultro ſequitur, quamvis liquidum in vaſe pleno,
quacunque ratione figurato, quieſcat, aut per illud, ſive rigidum
ſive elaſticum fuerit, trajiciatur, modo invariata permaneat ple-
nitudo; ſicuti pluribus & experimentis & rationibus demonſtrari
poteſt.

III.

Quamobrem ille ſanguis, qui ex capite per venas jugulares ad
cor revertitur, aut per aortam ad partes inferiores deſcendit, ob
ſitum vaſorum iſtorum perpendicularem, & ductum eorundem 6
magis declivem, in motu ſuo non acceleratur. Neque etiam qui
per acclives carotides, aut venas, ad cavum confluentes, potius
aſcendere conſuevit ſanguis, eandem ob plenitudinis legem difficili-
us propellitur, quam ſi horizontali, aut via magis declivi, illi ca-
nales incederent. Atque ſimiliter de minoribus corporis noſtri va-
ſis tubulisque ſentiendum erit, quod nimirum in iisdem prae pleni-
tudine tenſis, nulla ſituum varietas, aut tardiorem aut velociorem
reddat ſanguinis progreſſum. Cuius quidem rei beneficio efficitur,
ut in erecto varieque inclinato corporis ſitu, aeque liber ſanguini

per

per vaſa ubique pateat tranſitus: & quod maxime conſiderandum eſt, ſola vaſorum plenitudo, hoc pacto, aequalem minusque fluctuantem ſanguinis motum, tot liquidorum ſecretionem, & periodicam ſanguinis revolutionem, unice tuetur.

IV.

Quae de motu ſanguinis per vaſa, in planis verticalibus, horizontalibus & inclinatis incedentia, tradita fuerunt, ad exponendum illius motum, per tot vaſa anfractuoſa, & infinitis propemo-
6 dum modis flexa reflexaque, ac ſerpentino praeſertim ductu repentia, quemadmodum in liene, utero, aliisque partibus conſpiciuntur, occaſionem praebent. Atque hic quidem ex multorum mente exiſtimandum erit, ſanguinem in tot angulos & anfractus vaſorum, inprimis arteriarum, fortiter illapſum, indeque magis magisve concuſſum, attritum, ſolutum, diviſumque, mobiliorem ac fluidiorem reddi Illi enim huc referendum eſſe volunt, quod in deſcenſu lapſuque aliorum gravium obſervant, quae, dum in angulos ac prominentias duriores ſaepius impingunt, ac multoties reflectuntur, magis in partes dividuntur, franguntur, & ab invicem divelluntur. Quibus quidem largior, fragiliora tanto magis in partes comminui, quo pluribus prominentiis reſiſtentibus, in rariori quodam medio, illiſa aut proiecta, occurrunt. At enim vero, quod liquidum in canale repleto, varie licet inflexo ac incurvato, progrediens, fortius in latera canalis inclinata impingat, quam ſi per eiusdem longitudinis & capacitatis vaſa, recto tramite incederet, tam liquidorum naturae, quam vaſorum plenitudini contrariatur. Hanc enim ob plenitudinem, latera arteriae venaeque cuiusdam inflexa, & in arcum abeuntia, fluido ſanguini illabenti, antequam immediate in ea impingat, aeque reſiſtunt, ac eadem vi renituntur, ac
8 ſi immediato contactu iſta feriret. Neque etiam ſerpentini vaſorum ductus, ad augendam ſanguinis velocitatem, faciunt. Cuncta enim experimenta hydraulica teſtantur, liquidorum per canales a data potentia proiectorum, celeritatem, ſolam ſervare capacitatum proportionem: itaque in eodem canale arterioſo aut venoſo, ſive recta via, ſive per anfractus ille excurrat, modo immutata permaneat

maneat ipſius capacitas, ita ut nec amplior nec anguſtior in ambitu ſuo evadat, eadem ſemper manebit progredientis ſanguinis celeritas, neque proinde, a tot angulis atque anfractibus, quibus ille occurrere neceſſum habet, magis intenditur, quam ſi recto itinere feratur.

V.

His itaque reiectis, ad ea recenſenda tranſeo, quae ſanguinem in ſuo per vaſa itinere, aut adiuvare aut retardare, iure ſuo cenſentur. Ac ne ulli mirum videatur, quod ſalva manente, tam vaſorum plenitudine, quam ſyſtoles atque diaſtoles periodo, nihilominus quaedam ſanguinis acceleratio & retardatio in vaſis locum inveniat; illud hic attendi velim, quod in phyſicis pluribus demonſtratur: ſcilicet, ſi per canalem liquido repletum, hoc ipſum propellatur, quantitatem motus illius, ſive dictum momentum, quod ex quantitate fluidi, & celeritate impreſſa, componitur, quodve latera canalis ferit, invariatum ubique manere, licet celeritas infini- 9
tis modis in canale, ſive amplior ſive anguſtior hic fiat, aut in ramos pariter plenos abeat, mutetur.

VI.

Ita propius ad explicandum ſanguinis per arterias venasque progreſſum accedens, omnibus fere huius generis ſcriptoribus, vitio vertendum eſſe arbitror, quod ſaltem ad conicam vaſorum figuram, non vero ad eorundem in ramos diſtributionem, animum adverterint: quo nomine intra arterias ſanguinem a ſpatio ampliori verſus anguſtius, & in venis, a ſpatio ampliori verſus amplius tendere, communi ſuffragio illi teſtantur. Cum vero ob conſtantem vaſorum plenitudinem, eodem temporis momento, tam per truncum, qui ramos hinc inde iam dimiſit, quam per ipſos ramos progrediatur ſanguis, non tantum ad conicorum truncorum, ſed & ramorum capacitatem, reſpiciendum eſſe, iure meritoque exiſtimo. Quamobrem duo hic monenda erunt, quae ad formandam de progreſſu ſanguinis theoriam, neceſſario requiruntur. Quorum quidem primum ſequens eſt hydraulicae axioma: Si ex 10
canale liquido repleto, ramus oriatur, quantitas motus ſive momentum

mentum

mentum quod hic ab illo commoto recipit, eſt momentum columnae, habentis pro baſi ipſum rami orificium, & pro altitudine, mediam eius a principio canalis diſtantiam. Alterum vero ex nuda vaſorum contemplatione, ſenſibus abunde patet: quod ſumma orificiorum, quibus rami ex quacunque arteria venaque corporis egrediuntur, maximam ipſius trunci amplitudinem excedat, ita, ut ipſi quoque rami ſimul ſumpti, integrum truncum capacitate ſuperent. Ut igitur huius doctrinae veritas, firmo ratiociniorum nexu ob oculos ponatur, palmaria ipſius capita, ſequentibus propoſitionibus exponere ſtudebimus.

PROPOSITIO I.

Sanguis a corde propulſus, motu ſuo per arterias, non tendit a ſpatio ampliori verſus anguſtius, ſed ab anguſtiori verſus amplius.

Quodſi conica, eademque elaſtica quaedam arteria, nulla, aut
11 ſaltem perpauca, exiguaque dimitteret ramorum orificia, momentum ſanguinis tanta ſui parte, latera conica atque reſiſtentia feriret, quanta ſanguinis in arteria contenti commotique moles, ſummam tot cylindrorum, praecedente axiomate determinatorum, ſuperat. Hanc ob cauſam per ita comparatam arteriam, ſanguis a ſpatio ampliori verſus anguſtius progrederetur, motuque directo, in conicae figurae latera impingeret; quo pacto, ſi haec preſſioni cederent, daretur diaſtole, cunctaque in motu ſanguinis per arterias evenirent, quemadmodum hactenus tradiderunt phyſici atque medici ſcriptores. At enim vero, cum, aucta orificiorum ab arteria quadam ſecedentium quantitate, neceſſum ſit, ut ipſa augmenti proportione, vis in conica latera impingens, imminuatur: ſequitur, ſi ſumma tam orificiorum quam ramorum ad limites in obſervatione praecedente determinatos accedat, ut capacitatem ipſius arteriae ſuperet, nullam prorſus vim, a directo ſanguinis flumine, lateribus arteriae, quamvis conice figuratae, inferri, & haec pariter illi non reſiſtere. Quamobrem ſanguis toto ſuo momento ramorum orificia immediate urgens, in quacunque arteria, id eſt, in

in univerſo arteriarum ſyſtemate, non tendit a ſpatio ampliori ver- 12
ſus anguſtius, ſed ab anguſtiori verſus amplius. Q. E. D.

SCOHLION

Nimium itaque conicae arteriarum figurae tribuerunt, qui de
circulo ſanguinis, eidemque ſuperſtructa tam phyſiologia quam pa-
thologia egerunt ſcriptores, unanimi conſenſu credentes, ſangui-
nem ex corde proiectum, ferri impetu directo in conice figurata la-
tera & dum in ea, anguſtiora ſenſim facta impingat, ipſa, flumini
licet reſiſtentia, preſſioni tamen vi elateris tandem cedentia, dila-
tare. Non enim fluidorum indoles aut arteriarum in ramos diſper-
ſio, patitur, ut propter ſaepius nominatam truncorum arterioſo-
rum figuram, progreſſus ſanguinis, ulla in corporis parte mutetur;
id quod ſequens ratiociniorum nexus ulterius evincet. Admiſſa enim
vaſorum in corpore noſtro plenitudine, detur, omnem reſiſtentiam,
qua ſanguis ramorum, ex aorta aut alia quadam arteria provenientium,
flumini intra eandem progreſſuro, ſe opponit, ſimul atque ſemel au-
ferri: Inde primo, ſi ſumma orificiorum, quibus rami ab aorta diſce- 13
dunt, maximae huius amplitudini aequalis eſſet, ſequeretur, quan-
titatem ſanguinis, quocunque tempore ex corde in aortam immiſ-
ſam, eodem temporis intervallo rurſus per orificia eiectae, fore
aequalem, nec quidquam amplius, latera conica aortae hoc mo-
do ſuſtinerent, quam ſi ſanguis immotus perſiſteret. Sed pona-
mus ſecundo, quod iſtorum orificiorum ſumma, maximam aor-
tae amplitudinem excedat, tunc pro exceſſus ratione, latera co-
nice licet figurata, minus ferrent, quam ſi ſanguis in quiete per-
ſeveraret. Verum ſi tertio ita imminueretur orificiorum in ſum-
mam collectorum quantitas, ut maximam ſectionem aortae trans-
verſam, non aſſequeretur, latera conica praedicta, pro huius de-
fectus ratione, magis paterentur, quam ſi ſanguis in quiete ver-
ſaretur. Itaque ſi tanto impetu latera ferirentur, ut eadem ela-
ſtica, preſſioni cedere queant, ipſa dilatari oporteret. Quae
cuncta a nobis prolata, ex ſuperiori axiomate hydraulico aeſtima-
ri ac determinari poſſunt. Cum autem ſi contemplatione arte-
riarum, motusque ſanguinis, per eas facti, caſus ſecundo loco
poſitus, vi obſervationis allatae obtineat, hinc pro indaganda ipſa- 14
rum diaſtole, ſequentibus ratiociniis inſiſtendum. Quodſi re-
ſiſten-

ſiſtentia in ramis arteriae ſimul ſumptis, reperta, ſervet rationem
exceſſus ſummae orificiorum, ſuper maximam trunci ſectionem
transverſam, tunc quantitas ſanguinis, quocunque tempore in ar-
teriam immiſſa, iterum per orificia ramorum eodem tempore eie-
ctae, foret aequalis, nec quidquam amplius latera arteriae ſuſtine-
rent, quam ſi quieſceret ſanguis, & truncus, quamvis conica figu-
ra incedens, non dilataretur, omniaque in motu ſanguinis per arte-
riam quamcunque fierent, quemadmodum in primo illo caſu an-
notavimus. Sed ſi limites modo determinatos, reſiſtentia ſangui-
nis, in ramis exiſtentis, transgrediatur, quantitas ſanguinis quo-
cunque tempore in truncum proiecta, per orificia ramorum eodem
temporis intervallo iterum egreſſam, mole ſuperabit, indeque pars
momenti remanens, & ab orificiis ramorum reflexa, latera arte-
riae, ſive eadem conicae, cylindraceae, aut alius figurae fuerint,
modo preſſioni cedere queant, demum feriet atque dilatabit. Ta-
lem vero ac tantam in ramis truncorum arterioſorum eſſe ſanguinis
15 reſiſtentiam, ipſa ramorum capacitas ac plenitudo, cum trunci ex-
tenſione comparata, extra omnem dubitandi aleam ponit: Ergo
arteriarum elaſticarum diaſtole, reſiſtentiae in ramis unice debetur,
neque conica earundem figura, quidquam eo confert. Q. E. D.

PROPOSITIO II.

Sanguis ſuo per venas motu, non a ſpatio anguſtiori verſus amplius, ſed ab ampliori verſus anguſtius progreditur.

Ex inverſo axiomate ſuperius allato, argumentari licet: in ca-
nale liquido repleto, momentum quod per orificium accedentis ra-
mi communicatur, eſt momentum columnae, orificium pro baſi,
& mediam ejus a principio canalis diſtantiam, pro altitudine haben-
tis; atqui ſumma talium cylindrorum, ramorum orificiis in vena
quacunque ſuperſtructorum, integra ſanguinis in ea contenti mole
aut columna maior eſt; Ergo momentorum differentiam ſive ex-
16 ceſſum, latera venae recipiunt. Quare intra venas ita reſiſtentes,
ſanguis movetur ab ampliori ſpatio verſus anguſtius. Q. E. D.

VII.

Ex his igitur generalis quaedam theoria de retardatione & acceleratione ſanguinis, per vaſa progredientis, ſequenti ratione formari poterit. Sanguis a corde propulſus per arterias in tot tantosque ramos ea lege fertur, ut ſuo verſus extrema motu, in alia atque alia a corde diſtantia tardius moveatur, neque aliter ex truncis in ramos decurrat, quam ſicuti rivulos, dum in plures ac ampliores alveos excurrunt, lento magis motu aquam vehere, videmus. Vnde ipſa vaſorum diſtributio ac ſtructura ſuadet, tam in toto arteriarum ſyſtemate, quam in arteria, ſingulis corporis viſceribus aut partibus quibusdam dicata, celeritatem ſanguinis, qua hic per eandem, nondum in ramos diviſam, impetu a corde delato propellitur, poſt ramos ex ſe jam dimiſſos, tanto fore minorem, quanto maiores pluresve fuerint rami, qui inde diſceſſerunt. Neque tamen conicam extremarum arteriarum figuram motumque ſanguinis per easdem a ſpatio ampliori verſus anguſtius tendentem, hic
obiici poſſe exiſtimo. Siquidem in toto arteriarum ſyſtemate, hae 17
ipſae prout ſenſui patent, non aliam ob cauſam iſtam figuram induunt, quam quod poſt ramos dimiſſos, tenuiores ac graciliores evadere debeant: unde cum arteriae extremae, ulterioris in ramos diviſionis expertes, ab omnibus praedicentur, nulla certe probabilitate conicam figuram, ipſis tribuere poſſumus.

VIII.

Neque etiam ea in arteriis facta ſanguinis retardatio, impedit, quo minus a ſanguine propulſo eaedem diſtendantur, quemadmodum ex iis, quae in ſuperiori ſcholio dicta fuerunt, facile videre eſt: talis enim in arteriis ita diſpoſitis etiam deprehenderetur, quamvis neque diſtractiles neque contractiles eſſent; potius igitur momentum ſanguinis hic reſpiciendum erit, quod, dum ob plenitudinem arteriarum toties nominatam, invariatum permanet, ſive celerius ſive tardius illud fuerit, harum latera elaſtica, aeque ferit atque diſtendit. Hoc tamen modo dum expanduntur, vi eorum, quae § 5 monita fuerunt, priorem illam retardationem quodammodo ſimul augent, ſicuti rurſus coarctatae, priſtinam reſtituunt.
Atque haec altera retardationis cauſa, cum elatere intra arterias ſen- 18

ſim

ſim paulatimque deficiente, aequalia decrementa capit, ipſaque tanto maiorem in cordis vicinia effectum edit, quo maior eſt ſanguinis quantitas, quam ſenſim expanſae arteriae, intra ſinum ſuum recipiunt atque recondunt. Quamobrem utraque eo diſcrimine, ſanguinem progredientem afficit: arteriarum ſtructura ac in ramos diviſio, iuxta legem ſuperius traditam efficit, ut ſanguis verſus extrema progrediens, tardiori motu feratur: contra vero altera retardationis cauſa, ab elatere & expanſione arteriarum maiori minorique proficiſcens, tanto minus priorem retardationem auget, quanto magis elater verſus extrema diminuitur, ipſeque ſanguis eo propellitur.

IX.

Porro ſanguinem hiſce legibus ad extremas arterias delatum, immediate ex arteriis in minimas venas, absque tot diverticulis, ab antiquioribus pariter ac recentioribus, paſſim ſuppoſitis, tranſire, conſervationi periodicae ſanguinis revolutionis, unice eſt conforme. Hae itaque venae, praeſertim ſanguini rubicundo vehendo deſtinatae, robore tunicarum, arteriis impares factae, in expanſos
19 magis ac dilatatos ſinus ſuos, ſanguinem recipiunt, dum interea pars tenuioris ſeroſique laticis, per oſtia minora lymphaticarum venarum, percolatur. Quamobrem plura hic concurrere arbitror, quae ſanguinis in venas & transfundendi & iam transgreſſi motum, magis quam in arteriis, retardare queunt. Ipſe enim tenuiori mobiliorique lympha albicante privatus, in venis ſive minoribus ſive maioribus, arteriis ubique capacioribus, haſce ob cauſas lentius movetur, quam quidem per ſocias arterias fieri, dictum fuit. Altera tamen retardatione & acceleratione illa, quam in arteriis diaſtole ſyſtoleque cauſantur, venae prae plenitudine equidem tenſae, non tamen elaſticae deſtituuntur. Potius enim ea ſanguinis acceleratio, quam ipſarum ſtructura ac in ramos facta diſtributio, ſuperius ſuppeditavit, in utroque venarum genere, hiſce legibus ſtabilitur: Quo plures atque maiores venae in unum truncum confluunt, eo celerius ſanguis per truncum profluit, itaque prout ab extremis verſus plagam cordis, ramorum venoſorum numerus & quantitas imminuitur, ita velocitas ſanguinis augetur.

X.

Quemadmodum vero ſanguis rubicundus tenuiori lympha privatus, ad motum magis ineptus evadit, ita per eiusdem commixtionem, in venis cordi vicinis iterum celebratam, momenti & celeritatis amiſſae pars, reſtituitur. 20
Licet enim in tot tamque variis lymphaticarum venarum deviationibus, dum in itinere ſuo, modo per glandulas tranſire, modo in ampliora lymphae chylique receptacula, inſeri debent, celeritas lymphae per eas commotae, multoties mutetur: attamen ob permanentem earundem plenitudinem, de integro momento, in iisdem minimis, ſemel a ſanguinis arterioſi impetu concepto, nequidquam perit, ita, ut ex tot ramulis ramisque collectis exorti lymphaticarum venarum trunci, integram illam vim motus, ac quantitatem lymphae abſumptam, pro priſtina mobilitate ſanguinis reſtituenda, cordi reddant.

XI.

Quae de minus ordinariis vaſorum lymphaticorum tractibus dicta fuerunt, pariter de motu ſanguinis intra venas, modo in ampliores cerebri ſinus, modo in quorundam partium & viſcerum cellulas ſe exonerantes, ſunt accipienda. Quoties enim haec ita contingere deprehenduntur, ſanguinem in progreſſu ſuo, contra modum alias conſuetum, retardari exiſtimandum eſt, ita tamen, ut inde rurſus digreſſus ſanguis, momento aut celeriori aut tardiori, per antea traditas leges, rurſus incedat.

XII. 21

Inter ea quae ſanguinis progreſſum mutare queunt, referendae quoque ſunt inſignes, ac paſſim in corpore obviae vaſorum anaſtomoſes. Quorſum referendae ſunt, copioſae iſtae ramorum ab arteria coeliaca egreſſorum, & partibus vicinis dicatorum, inoſculationes: itemque inſignis illa communicatio carotidum internarum cum vertebralibus arteriis, quae interiectae ſic dictae cervicalis ope, contingit: pariterque quam plures aliae, quae in arteriis venisque uteri, pulmonum, ac aliorum viſcerum, praeſertim ceracea materia repletis, conſpiciuntur mutuae vaſorum inſertiones, quas hic pariter conſiderare par eſt. Ac ſicuti ex antea dictis facile demonſtrari poteſt, quod rami inaequali ratione diſtributi, alia atque alia celeritate ſanguinem propellant: ita inde palam eſt, unicum tot diverſa-

verſarum celeritatum combinatarum eſſe effectum, ut ſimplex quaedam ex iisdem collecta proveniat.

XIII.

Neque tamen iam ſpecialius in illos inquiram mechaniſmos, quos varii ſcriptores, in hoc illoque viſcere, vaſe, aut glandula, aliisque partibus annotarunt. Illud in praeſenti reliquum erit, ut ea
22 ſaltem obſtacula, quae contra traditas a me accelerationum & retardationum leges, ex hypotheſi & theoria Cl. Georg. Ern. Stahlii, proferri queunt, removeam. Celeberrimus enim eiusdem Auctor, praeter motum ſanguinis progreſſivum, in extremis corporis noſtri vaſis, locisque mollioribus, ipſi ſanguini, alium accedere motum, eundemque alternis vicibus dilatatorium & conſtrictorium, ab alterna quadam remiſſione & reſtitutione, debitae eorundem tenſionis oriri, aſſerit. Sanguinem enim, non immediate in minimas tranſire venas, ſed in peculiarem ſubſtantiam poroſam, oſtiis & poris venarum ac tubulorum ſecretoriorum inſtructam, motuque tonico illo gaudentem, transfundi, arbitratur. Quo pacto ſanguinem, in remittentem a tenſione ſua, & relaxatam poroſam illam ſubſtantiam, transmiſſum, per dilatatam eandem rurſusque coarctatam, ita transprimi reprimique ipſum, exiſtimat, ut venarum ac reliquorum ductuum oſtia, ſive ampliora ſint ſive anguſtiora, portiones ſanguinis, quae craſſitie, tenuitate, aliaque ratione aptae ſunt, intra ſe recipiant. Cui quidem motui tantum ille adſcribit, ut ab eo motum per venas, ſolutionem ac diviſionem ſanguinis, ſecretionem animalem, ab eodemque aut integro aut laeſo, & ſanitatem & morbum, maxime dependere opinetur.

23 XIV.

Non iam pluribus inquiram, an talis toni remiſſio & reſtitutio alterna, in vaſis corporis noſtri, ſanguine prorſus repletis, locum habeat; itemque, annon tam elaſticitatis quam repletionis, proportionata & inſeparabilis menſura, ſit ipſa vaſorum tenſio & tonus, quae ſuis quippe rationibus innitentia, contra traditam theoriam pugnant. Nec pariter pluribus urgebo, quod nulla ratione de motu illo tonico ſenſus convinci queant; quemadmodum quoque ſilentio praetereo, quod nulla dari queat ratio, quamobrem

tonicus

tonicus & alternus ille motus, in vaſis maioribus, praeſertim ve-
nis, multo copioſioribus & nervis & fibris tonicis, robuſtioribus-
que inſtructis, non competat, ita, ut in vena animalis vivi, ſive
denudata, ſive ſecta, ne quidem ipſius veſtigium, ulla ratione per-
cipi queat. De eo ſolum ero ſollicitus, an alternus ille motus to-
nicus, cum legibus hydraulicis ad circulum ſanguinis revocatis, con-
ciliari queat.

XV.

Scilicet liquida preſſa nituntur quaquaverſum: ſi ergo ſanguis ex
arteriis ad poroſam celeberrimi auctoris ſubſtantiam perveniens, in
eandem, a tenſione ſua remittentem ac dilatatam, influit; ſanguis
quoque, qui cum preſſione quadam in venis continetur, magis ma- 24
gisque retrorſum nititur, propterea quod ille iam minus, ab alias in-
ſequente ſanguine arterioſo, pellatur. Quamobrem diaſtole hac
tonica durante, directus ſanguinis per venas progreſſus, ceſſabit:
itemque, cum ob ſimilem rationem pateat, ipſo ſyſtoles tonicae
tempore, nihil ex arteriis in praedictam ſubſtantiam transmitti poſ-
ſe, ſanguis pariter intra arterias, hujus ipſius intervallo, non pro-
gredietur: Quibus legibus ſemper aut in arteriis aut in venis ſubſi-
ſtet ſanguis: inde cum ſola ſyſtole tonica ſanguis hoc pacto ad ve-
nas propellatur, diaſtole vero nihil eo derivetur, corruit quoque to-
tus auricularum mechaniſmus, fluctuat ſanguis, & inaequalis reddi-
tur ſecretio animalis; quae quidem cuncta, circulo ſanguinis con-
trariantur. Ac pluribus quidem ratiociniis ad deſtruendum motum
illum acceſſorium, opus non eſſe arbitror, hoc ſaltem addens, quod
huius motus tonici uſum ac neceſſitatem, ſatis refutet, promptus
ille aquae, in quandam arteriam cadaveris, ſyphone proiectae, per
venam reditus, ſimulque teſtetur, ſolam vaſorum plenitudinem,
motumque progreſſivum, ad ſanguinem in venas protrudendum,
omniaque reliqua provolvenda, ſufficere.

XVI.

Atque haec in praeſenti ſufficiant; ſpecialem enim viſcerum per-
luſtrationem, & de ſecretione animali doctrinam, itemque quae
ex prolatis pathologiae inſervire queunt, alii tempori reſer-
vabuntur.

DISSERTATIO
DE
VI VISCERVM IN FLUIDA,
QVAM
PRO GRADV DOCTORIS
DISQVISITIONI SVBMITTIT

IOANNES GODOFREDVS ARNOLD, Reg. Pruſſ.

Regiomonti d. 30. Jul. a. 1726.

PRAEFAMEN

LECTOR BENEVOLE!

1 Imperſcrutabile illud Aſclepiadeae objectum artis, cujus accuratae perluſtrationi innumera dudum inſudarunt Eruditorum capita, humani machina corporis, omnem amitteret admirationem, ſi mechanica ſtructura & perpetuo, qui ex inde fluit, motu deſtitueretur. Motus ergo a Sapientiſſimo Conditore in primis rerum principiis proficuus illi cenſebatur. Ad hunc vero obtinendum motum partium requirebatur flexilitas. Totum proinde corpus ex partibus conſtitui debuit minimis, ſeparatis, ſingulari liquido plenis.

Solida autem cum fluidis ita provide miſceri oportuit, ut unumquodque ageret in alterutrum. Quodſi enim fluida motu ſolidorum ulterius propulſa & protruſa tandem exhalarent, brevi periret animal ob totalem ſolidorum detritionem. E contrario ſi ſolida fluidorum motu extenſa, attenuata, excoriata, tandem dehiſcerent, inevitabilis corporis interitus adeſſet, ob putredinem, quam ſolidis immobilibus nimius fluidorum affluxus brevi conciliaret. Ideo non fluida tantum vim ſuam in ſolida exſerunt, eadem premendo, prolongando, dilatando, certa motus directione inſtruendo; ſed reciproce a ſolidis per hypomochlia, per trochleas
2 cartilagineas, per faſcias tam muſculoſas quam membranoſas moventur, pelluntur, coercentur, certo motus gradu determinantur.

Sic unitae ſolidorum vires corpus animatum in ſtatu vivo conſervant. Et haec eſt oſcillatio illa vitalis elaſtica, in qua quid & quantum non latet? Hac videlicet omnis corporis noſtri mechaniſmus abſolvitur, quopropter iſtis omnibus, qui corpus humanum ſcientiae ſuae objectum elegere, maximopere attendenda, quandoquidem eadem neglecta nil niſi inanes opiniones, figmenta, & neſcio quae de animae vi in corpus inſomnia in lucem ſunt producturi.

Mihi Diſſertationem conſcripturo Inauguralem haec de motu ſolidorum atque fluidorum corporis noſtri reciproco arriſit materia, eo quod eandem prae multis aliis pertractione dignam & Diſſertationi Inaugurali, qua Autorem prima artis ſuae divulgare decet principia, apprime congruam & adaequatam judicavi.

Quodſi jam ea, qua decet, cura atque ſtudio, huic ſatisfacere
vellem labori, duplex mihi pertractandum foret argumentum, al-
terum quippe de fluidorum vi in ſolida; alterum de ſolidorum vi
in fluida corporis noſtri. Quum vero prius argumentum jam ab
aliis *, poſterius a nemine adhucdum in Academia noſtra ſolidius
examinatum meminerim: alteram illam oſcillationis vitalis par-
tem, ſolidorum ſcilicet & in ſpecie viſcerum vim in fluida inqui- 3
rere animum induxi. Quanquam jam probe norim, meam in
his literis ſcientiam illorum eruditioni Virorum imparem, adeoque
& hanc meam Diſſertationem ipſorum labori minus fore aequalem;
Tua tamen, Lector benevole! humanitas certa me ſuffulcit ſpe,
fore, ut quicquid a Medicinae tyrone primi ſpeciminis loco in lu-
cem producatur, id omne aequi & boni conſulas. Si quae ergo
in Diſſertatione obvenerint palatui tuo grata, his utere mecum;
ſin minus, culpam non tam in me, quam in exiguo, quo Diſſer-
tationem conſcribens vexatus fui, temporis ſpatio reponas, obſecro.

Methodum in ſcribendo elegi illam Geometrarum facillimam, qua ex notioribus magis atque magis ſemper ignota deteguntur, idque ideo potiſſimum, ut materia per ſe aliquantum difficilis per naturalem & probo nexu cohaerentem ſcribendi rationem perceptu facilior redderetur. Externas autem veritatum denominationes, quales v. g. ſunt: Definitio, Poſtulatum, Axioma, Theorema, &c. ſtudio omiſi, ne illorum, qui Matheſi & methodo ſic dictae Mathematicae infenſi ſunt, odium incurrerem. Vale, Lector benevole! & fave.

* Vir experientiſſimus *D. Orlovius* jam praefecti exercituum Magni ducatus Lituaniae caſtrenſis Medicus a latere fautor noſter honoratiſſimus Diſſertationem de motu ſanguinis per arterias atque venas, Regiomonti habuit, Anno 171[illegible]. Et vir beatae memoriae *D. Joh. Gottſched* Diſſertationes de circulatione ſanguinis & chyli conſcripſit.

Q. D. B. V.

Q. D. B. V.

DE

VI VISCERVM IN FLVIDA.

§ 1.

4 Corpus mechanice extructum dicitur illud, cujus partes ſymmetrico adeo nexu ſunt junctae, ut quaevis illarum rationem exiſtentiae ſuae in altera contineat.

§. 2. Fluidum dicitur id, cujus particulae non firmiter cohaerent, ſed facile ab in vicem divelluntur.

§. 3. Solidum eſt illud, cujus partes adeo cohaerent, ut non niſi difficulter ab in vicem diſcedant.

§. 4 Corpus animatum eſt mechanica diverſorum canalium diverſos liquores vehentium congeries.

§. 5. Viſcus eſt pars corporis animati 4.) ſolida 3.) certo liquori recipiendo atque vi determinata alterando dicata.

§ 6. *Ergo & viſcus quodvis eſt congeries tubulorum liquido repletorum.*

§. 7. Vis eſt certi actionis gradus determinatio.

§. 8. Elater eſt vis, qua corpus quoddam comprimi & ſublata preſſione rurſus extendi poteſt, & vice verſa.

§. 9 Oſcillatio vitalis elaſtica eſt ille corporis animati motus, quo canales in liquores ſeu ſolida in fluida, & fluida contra in ſolida vim ſuam exſerunt.

§. 10. Vis fluidorum in viſcera eſt determinatus motus gradus,
5 quo liquidum quoddam tubulos viſceris 6.) permeat, & in latera canalium, per quos movetur, impingit.

§. 11. Vis viſcerum in fluida eſt determinatus motus gradus, quo tubuli ſeu canales viſceris cujusdam in liquidum, quod continent, nituntur, illudque alterant.

§. 12. Naturalis viſcerum vis in fluida dicitur temperata illa motus determinatio, qua praeſente ſtatus viſcerum (ſi fluidum non laborat vitio) ſanus retinetur.

§. 13. Secretio eſt alteratio liquidi, ex motu viſceris determinato producta.

§. 14. Excretio eſt ſecretio abſoluta, locum liquoris permutans.

§. 15. Omne corpus animatum eſt mechanice extructum.

§. 16. *Ergo & viſcus quodvis mechanica ſtructura gaudet.*

§. 17. *Ergo quaevis corporis noſtri pars rationem exiſtentiae ſuae in altera continet* 1).

§. 18. Omnis corporis animati alteratio fit per motum.

§. 19. Omnis in corpore animato motus fit ope muſculorum.

§. 20. Sumas muſculum quendam ex corpore animato, diſſolve hunc in fibrillas ſuas, ex quibus componitur, ex his quamlibet ſume & digitis ad partes oppoſitas per longitudinem trahe. Fibrilla obſequetur trahenti ſine partium ruptione, & longior evadet integra permanens. Simul ac vero trahere deſinas & digitos amoveas, ut fibra libertatem ſuam obtineat, ex ſe ipſa contrahetur, & in priorem naturalem redibit longitudinem.

§. 21. *Ergo fibrillae, quae muſculum conſtituunt, contractiles ſunt, ſeu elatere gaudent* 8).

§. 22. Functio muſculorum in corpore animato eſt triplex: Contrahere, diſtrahere, reſtituere.

§. 23. Contractio eſt motus muſculi, quo termini ejus extremi 6
ad medium accedunt; & ſic brevior fit muſculus.

§. 24. Diſtractio eſt motus muſculi, quo fibrae ejus e medio ad extrema tendunt atque prolongantur.

§. 25. Reſtitutio eſt motus muſculi, quo ad naturalem tendit longitudinem.

§. 26. Cauſa primaria efficiens, ut muſculus functionem ſuam 22) rite peragat, eſt influxus liquidi nervei.

§. 27. *Hanc muſculi contractionem* 26.) *quae fit ex voluntate, Bellinus vocat ſuperadditam,* (*in Tract. de motu cordis*) *quam diſtinguit a contractione naturali, quae absque voluntate ex ſolo mechaniſmo contingit.*

§. 28. Omne corporis noſtri viſcus fibrillis ejusmodi contractilibus conſtat, quibus muſculi 21).

§. 29. Harum ope fibrillarum viſcera vim ſuam in liquida exſerunt.

§. 30.

§. 30. Facultates contrahentes in canali contractili a craſſitie fibrillarum, quibus conſtat canalis, pendent.

§. 31. Omnia compoſita corpora, quae videmus in globo terraqueo, vi contractili gaudent.

§. 32. Liquida & gravitate & facultate contractili ſunt inſtructa.

§. 33. Aër eſt corpus liquidum.

§. 34. Omnes figurae canalium, corpus animatum conſtituentium ad duas in genere referri poſſunt, videlicet Cylindrum & Conum.

§. 35. Sanguis eſt fluidum, in venis atque arteriis corporis animati contentum, globulis rubeis, quae ſero ejusdem ſic dicto innatant, conſtans; docet hoc obſervatio accurato microſcopio inſtituta.

§. 36. Venae ſunt canales corporis animati conici, ſanguinem a peripheria Corporis in dextrum Cor deducentes, quorum baſis ad corporis ſuperficiem, vertex in corde.

7 §. 37. Arteriae ſunt canales corporis animati conici, qui ſanguinem e Corde ad Corporis ſuperiorem provehunt baſin in corde, verticem in corporis ſuperficie habentes.

§. 38. Subtilioris Anatomes obſervationes & laborioſae Ruyſchianae injectiones confirmant, inter alias arteriarum tunicas adeſſe quoque muſculoſam.

§. 39. *Ergo arteriae fibrillis contractilibus ſunt inſtructae* 21.)

§. 40. Fibrillae contractiles canalis cujusque Conici in corpore noſtro ſunt partim recti per longitudinem canalis extenſi, partim ſpirales, canalis latitudinem ambientes, & hi rurſus duplicis generis, adeo ut decuſſatim ad invicem decurrant.

§. 41. *Plurimi Anatomicorum in libris ſuis ſpirales arteriarum fibrillas per veras Circulorum circumferentias diſpoſitas, & canalium orificiis parallelas, imo per totam canalis longitudinem aeque craſſas pingunt, ideoque circulares vocare easdem ſolent. Ex accuratiori vero Anatome conſtat, fibras haſce non tam circulares eſſe quam potius ſpirales, neque per totam canalis longitudinem aeque craſſas; Sed quo propiores ſint orificio canalis majori, eo craſſiores, quo minori propiores, eo tenuiores deprehendi. Error hic primo quidem intuitu levioris eſſe videtur momenti, ſed longe majoris judicabitur ab iſtis, qui Mechanices ſunt periti. Hi enim cum ex corporis cujusque contractilis figura omnem*

nem ejuſdem in liquida vim eruere ſciant, facili demonſtrabunt negotio, impoſſibile penitus eſſe, ut natura ope fibrillarum circularium eundem in motu Canalis aſſequi poſſit, finem, quem ſpiralium ope aſſequitur. Et quis eſt, quaeſo! qui non videat, longe vehementiorem eſſe vim contractilem, quae fit mediantibus fibris ſpiralibus, decuſſatim NB. ad in vicem poſitis, quam illam, quae circularium contractione fibrillarum exſeritur? Spirales enim cum in decuſſim poſitae, diverſimode ſibi invicem intexantur, diverſimode ſe in vicem ſecent; ſingulae motum exſerunt inſignem. Quaedam enim dum in contrarium priorum hiant ſitum, niſum mirifice multiplicant, augent, & quoniam firmiſſimo omnes junguntur nexu, canalem ſumma vi conſtringunt. Accedit, quod fibrillae 8
ad truncum ſint craſſiores, & tenuiores ſemper circa ramos evadant. Et in has ſpirali fibrarum advolutione quantum latet myſterii!

§. 42. Explicare modum, quo fibrilla elaſtica contrahi & diſtrahi poſſit absque divulſione.

SOLUTIO.

Fig. I. Concipiantur Circulorum A, B, C, D, ſeries, ita poſitae ut inter duos quosque unius ſeriei Circulos unus adſit ex alia ſerie ad eorundem contactum. Duo iſti Circuli A, B, non ſolum ſe contingant in E, ſed & in idem punctum E nitantur, ita ut Circulus A nitatur in E, verſus peripheriam Circuli B, & contra Circulus B in E verſus peripheriam Circuli A. Inſuper Circulus C nitatur in duos Circulos A, B, cum quibus contingit, & D nitatur quoque in A, B, ad quorum contactum eſt; & niſus Circuli C in contactus ad A & B ſit aequalis niſui Circuli D in contactum ad A, B; ſicut niſus Circuli A in contactum E aequalis ſit niſui circuli B in idem E. Jam concipiatur linea F G, centra & contactum duorum Circulorum A & B conjungens, applicentur ad F & G duae facultates aequales, tanti momenti ſingulae, ut ſuperent & reſiſtentiam, qua contactus E contranititur ſejunctioni Circulorum A & B nitentium ab oppoſitis F & G in contactum E, & ſuperent niſus Circulorum C & D in contactus Circulorum A & B. Hae facultates in extremitatibus F & G poſitae concipiantur trahere Circulos A & B ad oppoſitas contactui partes. Quoniam igitur tam niſus Circulorum A & B in E, quam utriusque Circuli C & B in con-

contactum ad A & B minoris ſuppoſiti ſunt momenti, quam momentum facultatum F & G, tractionem molientium: oportebit, ut circuli A & B ſecedant ab invicem, ſive a contactu E removeantur. Traxerint igitur facultates F & G & abduxerint Circulos A & B a contactu, & longitudo corporis, quae per longitudinem Circulorum A, B, &c. repraeſentabatur, i. e. longitudo fibrillae elaſticae, poſtquam partes A & B a contactu E receſſere, major fiet, id eſt fibrilla diſtrahetur absque divulſione totius corporis A C B D F G. q. e. d.

9 *§. Quum omnes canalium, corpus animatum conſtituentium figurae ad duas praecipue reducantur, nimirum Cylindrum & Conum 34.) ideo indolem duorum iſtorum canalium prius pauliſper inquiremus, quam ad ipſam viſcerum vim in fluida transgrediamur.*

§. 44. Explicare modum, quo canales Cylindrici in liquidum contentum agunt.

I. Ponatur in Parallelogrammo inaequalium angulorum A B C D Fig. II. facultates in punctis contactus E & G, nitentes intra parallelogrammum; tota Circulorum ſeries ita movebitur, ut extremus Circulus I ad obtuſum angulum D rotetur ſupra latus B D, ad cujus contactum eſt, verſus partes ſuperiores; Circulus K ad angulum acutum C rotetur ſupra latus A C, ad cujus contactum eſt, verſus partes inferiores, & tota ſeries Circulorum veniet in poſitionem obliquam, facultates vero E, G, ad ſe ipſas accedent & figuram reddent anguſtiorem.

DEMONSTRATIO.

Quoniam enim propter parallelas D B, A C & rectam L M, a qua ſingulae ſecantur, angulus A L M = D M L, & anguli I G M & K E L ſunt recti, inſuper radius E K = I G, ob aequalitatem Circulorum K & I; Triangulum E L K = I G M; quare utrique contactus E & G diſtant a recta L M aequaliter; ſive perpendicularis K E = perpendiculari I G: Vnde ſi ex centris K & I ducantur diametri, perpendiculares ad directiones E F & G H, repraeſentantes libras brachiorum aequalium, preſſas a facultatibus E & G per directiones E F, G H; portio radiorum inter E F & L M comprehenſorum erit aequalis portioni radiorum inter G H & L M

contentorum. Igitur facultas G urgebit circulum I per GH momento, quod aequale erit momento, quo facultas E urget Circulum K per EF: Circuli enim K, I, urgentur per illas interceptas intra librarum I & K, qui interceptae ſibi invicem ſunt aequales. Contactus ergo O duorum Circulorum I & K urgetur & quidem a partibus D per facultatem G ad ſuperiores, & a partibus E per facultatem E verſus inferiores momentis aequalibus; neuter itaque circulorum K & I poſitionem transverſe per rectam LM mutabit, vi hujusmodi niſus. Sed quia facultas G Circulum I rotat dimovendo ipſum a contactu O; cum ſemper a partibus O verſus B detur ſpatium capax totius amplitudinis O M, Circulus I removetur a contactu O; Circulus vero K per converſionem librae, quam fingimus, rotatur ſuper E C a partibus E verſus C. Circulus ergo I recedit a contactu Circuli K, rotaturque ſupra latus D B a D verſus B. Circulus K rotatur ſupra latus A C ab E verſus C, & tota Circulorum inter K & I comprehenſorum ſeries dimovebitur, & in obliquam poſitionem veniet, & Circulus K fiet inferior, Circulus vero I ſuperior, & facultates E & G ad invicem accedent & figuram A B C D coarctabunt q. e. d.

Fig. III. II, Ponantur in Parallelogrammo rectangulo ABCD in Contactibus Circulorum cum lateribus O, P, N facultates nitentes intra parallelogrammum. Circulus E trudetur verſus baſin AB, Circulus G verſus baſin C D, Circulus H a facultate N trudetur intra duos Circulos E & G, & ſic facultates O, P, N, accedent ad invicem, & Parallelogrammum fiet anguſtius.

DEMONSTRATIO.

Per niſum Facultatis O verſus E, & facultatis P verſus G & facultatis N verſus H trudi debet Circulus E verſus baſin A B, Circulus G verſus baſin C D; Quia vero parallelogrammum hoc in caſu eſt rectangulum, linea N H ſi producatur, cadet in contactum F; ſicque Circulus H a facultate N propulſus cunei inſtar dividet & trudet utrinque Circulos E & G ad baſes oppoſitas A B, C D aequalibus momentis. Et cum ita Circulus H per niſum facultatum O, P verſus E, G, & facultatis N verſus H ſe agat inter duos Circulos E, G; facultates O, P, N ad invicem accedent & Parallelogrammum coarctabunt. q. e. d. III. Si

11 III. Si Canalis Cylindricus liquido plenus contrahatur, urgebit contentum liquidum per longitudinem verſus utramque oppoſitam partem, & ſi ad utramque pateat, per utramque liquidum extrudetur & quidem aequali quantitate.

DEMONSTRATIO.

Poſitis iis, quae praecedente Theoremate demonſtrata ſunt, Circuli vel potius ſphaerae H, E, G, in Cylindro ABCD contentae, quae liquidum repraeſentant, ope facultatum O, P, N truduntur verſus baſes AB, CD, quum primum canalis Cylindricus in contractionem venerit, & quidem a partibus AB verſus CD & vice verſa. Et ſi canalis utrinque pateat, liquidum HEG trudetur extra canalem per utramque partem oppoſitam AB, CD, & quantitates liquidi extruſi erunt aequales, ob circulum H, circulos E & G in aequales partes dividentem. Si vero Canalis ABCD ex altera tantum parte pateat, liquidum E, G, H nitetur quidem in utramque partem oppoſitam AB, CD, ſed extrudetur ſolum per partem patentem. q. e. d.

§. 45. *Quum Cylindri figura ſit parallelogrammum, Coni figura Triangulum, Circuli figura ſphaera; figurarum prius indoles nobis eſt explicanda, & facili poſthaec negotio, ea quae de Parallelogrammis dicta ſunt ad Cylindrum ipſum, quae de triangulis adducta ſunt, ad ipſum Conum, quae de Circulo ad ſphaeras poterunt applicari.*

§. 46. Explicare modum, quo canales Conici in fluidum agunt.

I. Si in Triangulo BAC conſtituantur ad contactus Circulorum cum lateribus G & F facultates nitentes intra triangulum, utraeque facultates intra ipſum movebuntur, triangulum coarctantes, & magis ad ſe invicem accedentes, & tota Circulorum ſeries trudetur ad baſin BC. Fig. IV.

DEMONSTRATIO.

12 Supponamus Circulos H, I absque ullo niſu proprio, ergo ex ſe ipſis neutiquam movebuntur, ſed ſi moveri debeant, moveri debebunt per facultates, a quibus niſum concipiant. Adſunt iſtae facultates hoc in caſu ad contactum G, F, circulorum H & I. Nitantur hae intra Triangulum momentis aequalibus per rectam G F, parallelam rectae D H I E, conjungenti centra Circulorum.

Quoniam jam Circuli H, I ſe contingunt in K & urgentur a punctis G, F, per facultates G, F nitentes in ſeipſas ab oppoſitis partibus per eandem G F, non tranſeuntem per centra H, I, ſed extra ipſa cadenten; perinde erit, conſiderare totum Circulum H preſſum ad G per rectam G F & poſitum ad contactum K, ac conſiderare lineam L M N perpendiculariter ductam per centrum H ad G F & D E, quae eſſet quaſi libra inanis, cujus brachium unum N H = alteri H L, centrum vero in linea H K. Sic ſimiliter recta O I P Q in Circulo I concipiatur perpendicularis ad easdem lineas D E & G F quaſi libra inanis brachiorum O I & I Q aequalium, cujus centrum recta I K; & directio facultatis G erit recta G M, occurrens alteri diſtantiarum H N in M, directio facultatis F erit F P, occurrens alteri diſtantiarum I Q in P. Cum jam in libra L N ab altera diſtantiarum H L nulla detur facultas nitens, ab altera vero oppoſita H N detur facultas G nitens in eandem N H ad M, nempe a G in M, libra N L non quieſcet; ſed ita movebitur, ut H L convertatur verſus A B, & H N recedat ab A B; ſive Circulus H movebitur & rotabitur ſupra latus A B: Pariter cum in libra O Q altera diſtantiarum I O nullam habeat facultatem nitentem, in altera vero I Q adſit facultas F, nitens in F I I O movebitur verſus A C, & Q I ab illa A C recedet, ſive quod idem eſt, Circulus I rotabitur ſupra A C. Praeterea cum in niſu facultatum G, F, ad Puncta M, P, circulorum ſeries H, I, in contactum K nitantur oblique verſus baſin, propter circumverſionis niſum; tota circulorum H, I, quotquot fuerint, ſeries ad partes baſis B C trudetur; & cum lineae omnes, quae F G ducuntur parallelae verſus baſin, eadem G F ſint majores, tota circulorum ſeries H I, quo magis ad partes baſis B C trudetur, eo amplius ſemper inveniet ſpatium, per quod agi poterit. Vnde non neceſſe erit, ut circuli H & I in mutuo contactu K 13 perſiſtant, & dabitur ſpatium, intra quod utraeque facultates G F ſe agere poterunt, h. e. ipſae etiam facultates movebuntur intra triangulum, & ad ſe ipſas magis accedent, & triangulum reddent anguſtius, coarctando angulum B A C q. e. d.

Fig. V. II. Si in Triangulo B A C, cujus angulus C ſit rectus, ſeries Circulorum H G adſit, & in contactu Circulorum

cum

cum lateribus F D conſtituantur facultates nitentes intra Triangulum; Circulus ad angulum rectum transverſe verſus B movebitur, & trudet Circulum acuti anguli verſus baſin, rotando ipſum ſupra latus BA, ad cujus contactum eſt; & tota Circulorum ſtrues veniet in poſitionem obliquam, & facultates ad ſe ipſas magis accedent, & triangulum anguſtius reddent.

DEMONSTRATIO.

Quoniam enim facultas D nititur per directionem DE, centrum Circuli H patitur totum niſum facultatis D verſus E; Et cum facultas F nitatur per rectam F I, cadentem extra rectam ED ad partes A; momentum, quod patitur facultas D a niſu facultatis F, minus eſt momento ejusdem facultatis D. Hinc facultas D dimovebit Circulum H & trudet verſus E. Et quoniam Circulus H innititur puncto F, non trudetur transverſe ita, ut centrum H agatur per rectam HE, ſed rotabitur ſuper FB, deſcendendo a partibus F verſus baſin B. Ducatur perpendicularis HN, ex centro H ad directionem F I, & concipiatur rurſus libra inanis NL, brachiorum NH, HL, aequalium, cujus centrum HK. Quia jam facultas F contranititur facultati D per lineam FI, illa facultas F premet alterum librae brachium NH, Fig. IV. & convertet circulum H, urgendo ipſum ad contactum K, ſive oblique premendo circulum G. Hinc facilior adhuc reddetur rotatio Circuli H ſuper FB, a partibus F verſus B, & poſitio Circulorum H, G fiet obliqua, nimirum Circulus H erit inferior, G ſuperior, & facultates D, F, facillime ad invicem accedent, & Triangulum coarctabunt. q. e. d. Fig. IV. Fig. V.

14 III. Si ſeries Circulorum G, H ita conſtituatur ad latus AB Trianguli B A C, ut linea E F conjungens centra G, H parallela ſit eidem lateri A B, & alia ſeries circulorum Q ita illi ſuper imponatur, ut inter duos quosque ſeriei primae circulos ſinguli ſeriei ſecundae circuli ad contactum utriusque ſint; Si adhaec ad ſingulos contactus circulorum & laterum conſtituantur facultates O, P, M, D, nitentes intra Triangulum, ſed nitentes per lineas NB non parallelas conjungentibus centra, verum parallelas baſi Trianguli; nimirum per lineas O P, P H, M N, D S: His poſitis nullus Circu- Fig. VI.

Circulorum G, H, Q, agetur verſus verticem A, ſed omnes ad partes baſis B C trudentur, facultates ad invicem accedent, & anguſtius reddent Triangulum.

DEMONSTRATIO.

Circulus enim G cum urgeatur a facultate M per directionem M N, & a facultate O per O G, & linea O G non incidat in M N (ex demonſtr. Num. II.) Circulus G urgebitur verſus baſin C B (per demonſtr. ibid.) Quoniam vero Circulus Q nititur quidem in utrumque Circulum G, H, ſed momentis, quoniam linea directionis non cadit in centrum Q, in aequalibus, fieret quidem per niſum Circuli Q inter G & H, ut Circulus G truderetur verſus verticem A; Sed quia interim Circulus H movetur verſus B C, ipſumque ſequitur Circulus Q, & eodem tempore Circulus G, per facultates M, O verſus BC tendat, idem circulus G una cum circulis Q, H verſus baſin BC movetur, i. e. omnes circuli G, H, Q cedent & triangulum anguſtius reddent. q. e. d.

Fig. VII. IV. Si liquidum in canali Conico B A D F fluit ab orificio majori BF, ad minus AD, omnes liquidi I, K partes incidunt in ſuperficiem AB, FD, exceptis iis quae fluunt per Canalem Cylin- 15
dricum, cujus Semidiameter Q H tanto minor Semidiametro A G orificii minoris AD, quanta eſt Semidiameter I L unius ex partibus I, K, liquidum conſtituentibus.

DEMONSTRATIO.

Quoniam enim Sphaerae liquidum conſtituentes ab AC, DE per centra I, K trajiciuntur, alterum utriusque haemiſphaerium eſt ultra easdem AC, DE, ad latera A B, DF; alterum eſt citra easdem intra Cylindrum a rectis AC, ED comprehenſum. Quare amplitudo Cylindri AC, E D eſt tanto major diſtantia ſphaerarum I & K, quanta eſt ſumma ex duabus earundem ſemidiametris & ſemidiſtantia lineae AC ab ED; h. e. linea AG erit tanto major diſtantia ſphaerae I ab HG, quanta eſt ſemidiameter ejusdem ſphaerae I ſive quanta eſt amplitudo ſpatii, quo Semiſphaerium ſphaerae, I extra AC verſus HG continetur. Cum vero ſemidiameter AG orificii minoris AD ſuperet ſemidiſtantiam ſphaerae I a linea HG: igitur ſemidiameter tanto major eſt diſtantia ſphaerae I a linea A G orificii minoris ad HG, quanta eſt ſemidiameter Sphaerae I. Si

igitur

igitur ab extremo puncto M,N, utriusque hemiſphaerii I,K intra cavitatem ACDE exporrecti, duae concipiantur rectae, ipſa hemiſphaeria in M & N contingentes, & axi HG parallelae, conſtituent illae intra Conum ABDF Cylindrum OPQR, cujus Semidiameter OG erit non minor Semidiametro AG, orificii minoris, quanta eſt ſemidiameter AO vel IM liquidi ſeu ſphaerae I. Dico omnes liquidi I, K partes incidere in latera AB, FD, exceptis iis, quae cylindrulum OPQR conſtituunt. Quoniam enim rectae AC, DE a peripheria orificii minoris AD ducuntur, omnes lineae intra terminos A, D, rectis AC, DE parallelae ductae, lateribus AB, DF non occurrent, ideoque nec centra ſphaerarum per lineas modo dictas fluentia easdem AB, DF non attingent. Quodſi jam liquida non forent corpora, totus quidem Canalis Cylindricus AC DE ab occurſu laterum AB, DF liber permaneret, quantum ad liquidi fluxum attinet. Cum vero conſtet, liquida corpora eſſe gravia (32.) hinc fit, ut tantum
16 amplitudini Cylindri ACDE ſit ſubtrahendum, quantum eſt ſpatium, ad quod intra eandem amplitudinem ſphaerae I, K extenduntur, quae dum fluunt, centrum ſuum per rectas AC, DE agunt, h. e. tantum ſubtrahendum a Semidiametro AG, quanta eſt Semidiameter AO vel IM unius ſphaerae. Quare ſi liquidum &c. q. e. d.

§. 47. *Et hae precipuae ſunt leges mechanicae, quas Canales Cylindrici atque Conici vim ſuam in liquida exercendo obſervant. Notavit illas atque fuſius explicavit* Laurentius *Bellini in aureo Tractatu de motu Cordis. Hoc inſuper notandum, nos, ubi haec Theoremata ad canales C. H. fuerint applicanda, conos ſemper ſupponere decurtatos ſive abciſſo vertice concipiendos. Sed plura de his infra.*

§. 48. Explicare modum, quo viſcera per contractionem vim ſuam in liquida exſerunt.

SOLUTIO.

Cum viſcera conſtent canalibus, liquido repletis 6.) contractilibus 28.) Conicis aut Cylindricis. 34.) Iſta quae de contractione horum canalium ſupra diduximus 42. 43. 44. 45. 46.) ad viſcera facillime applicabuntur; & patebit,

1.) Canalem Cylindricum obliquum ita vim ſuam in liquida, quae continet, exſerere, ut ſphaerulae ſeu quaecunque aliae figurae fluidum

fluidum conſtituentes in poſitionem veniant obliquam, & facultates contractiles, in ſuperficie cylindri poſitae ad invicem accedant, & Cylindrum coarctent. (44. Num. I.)

Patebit 2do, Canalem Cylindricum rectum ita in fluidi, quod continet ſphaerulas niti, ut easdem per longitudinem ad utramque oppoſitam partem urgeat, & ſi patet ad utramque, liquidum per utramque aequali eliminet quantitate; & ſi ex altera tantum parte patet, in utramque quidem liquidum pellat, ſed per partem ſolum patentem extrudat. (44. Num. II. III.)

Patebit 3tio, Conicum canalem aequalium laterum vim ſuam ita in fluida exſerere, ut omnes fluidi ſphaeras ad orificium majus, ſeu baſin trudat, latera coarctet, ſicque anguſtior evadat. (46. Num. I.)

Patebit 4to, Canalem conicum, ſi alterum ſuperficiei latus an- 17
gulum ad baſin rectum formet, alterum ad eandem formet acutum, ita in liquidum agere, ut fluidi globulos in obliquam pellat poſitionem, & latera propius ad invicem accedere faciat, ſicque anguſtior evadat. (ibid. Num. II.)

Patebit 5to, canalem conicum modo deſcriptum in ſphaeras fluidas per ſeriem ita poſitas, ut alia ſeries huic impoſita unumquemque globulorum ſuorum inter duos quosque globulos ſeriei primae ad contactum conſtituat, hac lege niti, ut nullam ſphaeram verſus verticem, ſed omnes baſin verſus agat, & latera coarctet, ſicque anguſtior fiat. (ibid. Num. III.)

Patebit denique 6to, ſi fluunt liquidi ſphaerae in canali conico ab orificio majori ad minus, omnes ſphaeras in ſuperficiem canalis conici incidere, praeter illas, quae fluunt per canalem Cylindricum, cujus Semidiameter tanto minor ſit Semidiametro orificii minoris, quanta eſt ſemidiameter unius ex illis ſphaerulis. (ibid. Num. IV.)

§. 49. Viſcera oſcillant.

DEMONSTRATIO.

Quoniam liquida & gravitate & vi contractili gaudent 32.) non tantum perpendiculariter linea recta per canales fluerent, ſed in eorundem quoque latera impingendo canales dilatarent, & in motum concitarent, licet canales nullis facultatibus in liquida nitentibus fuerint

fuerint inſtructi. Cum vero canales viſcerum Cylindrici & Conici variis modis vim ſuam in liquida exſerant, liquida propellant, extra canalem eliminent, poſitionem partium liquida conſtituentium rectam in obliquam mutent &c.; 48.) conſtat, & viſcera in fluida agere, & fluida vi ſua in viſcera niti h. e. viſcera oſcillare. 9.) q. e. d.

§. 50. *Sic v. g. oſcillatio pulmonum fit, dum aer expandit lobos, & dum lobi rurſus per contractionem & coarctationem ſuam exprimunt. Sic arteriarum & venarum primaria ſedes Cor; ſic ventriculus, ſic inteſtina ſic ductus & canales omnes contractiles corporis noſtri certo liquori vehendo deſtinati, dum vivit homo, & dum liquido ſunt repleti, oſcillatione gaudent; quorum aliquos exempli cauſa examinabimus, initium ab Arteria Maxima facientes.*

12 §. 51. Determinare vim Aortae in liquorem rubicundum ex corde propulſum.

SOLVTIO.

Liquor in arteriis contentus globulis rubeis conſtat 35.) Hi globuli & gravitate & elatere gaudent 31). Ponamus jam aortam eſſe penitus inertem, & nulla in liquorem vi nitentem; Ipſe tamen liquor ob gravitatem & elaterem movebitur per longitudinem canalis & quidem maxima velocitate per lineam mediam, maxime a ſuperficie diſtantem, minori vero per lineas, quae propius ad ſuperficiem accedunt, ita ut minima ſit velocitas ad ipſam ſuperficiem. Hinc ſeries globulorum verſus ſuperficiem, quae iners eſt reſpectu globulorum per canalis medium fluentium, ſenſim quoque introrſum movebitur, & ea quidem directione, ut unus ejus globulus cum duobus quibusque globulis antecedentibus in contactum veniat, uti in Fig. VI. explicatum. Haec omnia contingerent, canali in quiete permanente. Sed cum Aorta tunicam habeat muſculoſam, 36.) fibrillis contractilibus 37.) tam rectis per longitudinem, quam ſpiralibus per latitudinem decuſſatim poſitis 38.) conſtantem, inumerae in Aortae ſuperficie aderunt facultates contrahentes. Et quoniam globuli illi intra Aortam contenti incredibilis ſunt exiguitatis, diſtantiae quoque contactus globulorum tam ad invicem quam ad canalis latera incredibilis erunt brevitatis, & puncti vix longitudinem excedent; Hinc per totam canalis ſuperficiem in omni puncto diſpoſitae erunt facultates contrahentes. Igi-

 tur

tur liquidum per Aortam fluens ſemper internae ejus ſuperficiei occurret, ſed ad ſingula ocurſuum puncta reſiſtentiam patietur per facultates non aequalis quidem momenti, ſed haec inaequalitas facit, ut dimotio globulorum a ſuperficie eo facilius contingat. Cum enim amplitudo arteriae non ſemper maneat eadem ſed coni inſtar in alia parte magis magisque dilatetur, in altera magis atque magis coarctetur, facultas ad ſuperficiem partis amplioris ſive orificii majoris utique erit majoris momenti quam altera, quae eſt ad ſuperficiem orificii minoris; nimirum cum facultates contrahentes in 19
canale contractili a craſſitie fibrillarum, quibus conſtat canalis, pendeant 30) & fibrae in tunica arteriae muſculoſa verſus baſin craſſiores, verſus verticem tenuiores obſerventur, ita quidem tota facultatum erit proportio, ut ſpirae, quo propriores ſint baſi, eo craſſiores habeant fibrillas, conſequenter eo majorem contrahendi vim; quo vero propius accedant ad coni verticem, eo minoris ſint craſſitiei, & hinc minore contrahendi facultate inſtructae, adeoque vis contrahens Arteriae Aortae in trunco quidem erit maxima, qualis ad majorem fluidi copiam protrudendam requiritur, & ſemper imminuetur, quo propius verſus ramos accedit; neque enim ad minorem fluidi copiam pellendam tanta requiritur. Igitur ut brevibus me expediam, Aorta in omnibus ſuperficiei punctis facultates habet nitentes in fluidum, non quidem aequali momento, ea tamen proportione, ut ubi major eſt fluidi copia, ibi major quoque Aortae vis in illud; ubi fluidi minor quantitas, ibi etiam vis debilior, ſed tamen ad propellendum aut eliminaudum ſufficiens. q. e. d.

§. 52. *Si quis totam rem ſibi perceptu reddere velit faciliorem, ſumat unam ex figuris ſupra adductis, eandemque applicet. Sic e. g. in Fig. VI. repraeſentet baſis AB orificium trunci Aortae, & AB diametrum ejus, & EF diametrum alius Circuli aequidiſtantis maximo AB, & SR diametrum alius Circuli ſive ſpirae adhuc remotioris. Si jam facultas A = B; E = F; D = S, ſed ſingulae F & F minores ſingulis A & B; & ſingulae D & S minores E & F; ſingulae E & F ad ſingulas A & B, & ſingulae D & S ad ſingulas E & F proportionem aliquam habebunt minoris inaequalitatis; & eodem modo ratiocinando facultates vigentes verſus verticem C ad facultates vigentes verſus AB proportionem ſimiliter quandam habebunt minoris inaequa-*

aequalitatis. His probe penſitatis ſubito indicari poterit, quo momento contractionis opus ſit ad hanc vel illam velocitatem obtinendam in hac vel illa arteriae parte; & qua craſſitie fibrillarum opus ſit in hac aut illa arteriarum parte, qua in trunco, qua circa verticem, qua in ramorum initio, qua in minimo ramorum orificio?

§. 53. Determinare vim Cordis in ſanguinem protrudendum.

Sanguis ex Cava in dextrum cor diductus per pulmonalem ſic dictam arteriam ad pulmones vehitur, unde per venam pulmonalem cor intrat ſiniſtrum, ex quo in Aortae truncum, ramos, ramulos adeoque ad totam corporis peripheriam propellitur. Docent hoc cadaverum inſpectiones, docent venarum & arteriarum ligaturae, docet arteriae pulſus. Cum jam Aorta pro diverſa fibrillarum contractilium craſſitie diverſas nanciſcatur facultates contrahentes, quae in quovis ſuperficiei puncto niſui ſanguinis contraniteuntur, & quidem momentis ad invicem accurate proportionatis; 51.) in minimis ipſius ramulis, quorum emiſſarium eſt anguſtiſſimum, imo fere nullum, unumquodque contenti liquidi punctum ſuperficiei hujus ramuli occurret, quia nullum fere ſpatium Cylindrulo illi §. 46. Num. IV. nominato relinquitur; immo minima illa pars, quae per ejusmodi Cylindrum fluit, tam parum diſtabit a ſuperficie canaliculi, ut maximam patiatur reſiſtentiam a partibus circa ſe poſitis, ideoque, ut brevibus me explicem, liquidum fluens per ramulum Aortae plures contactus faciet ad ramuli ſuperficiem, quam fluens per ramum aut truncum ejusdem; h. e. majorem reſiſtentiam patitur liquidum in ramulum fluens, quam fluens in ramum aut truncum. Quare ſanguis transfluens a trunco ad ramos ſeu ab ampliori canale in anguſtiorem occurrit reſiſtentiae majori, & ratione pauciſſimarum partium ab occurſu liberarum, & ratione brevioris vectis, per quem nituntur, & ratione ſuperficiei, qua comprehenditur canalis anguſtior. Augent adhuc reſiſtentiam variae ramulorum flexiones, variique anguli: ad horum enim unumqnodque punctum novam gigni reſiſtentiam, ex Mechanicis conſtat. Singulae hae reſiſtentiae modo allatae a circumpoſitis motuum externorum preſſionibus validiores adhuc redduntur. Hinc tandem patet, quantae & quam ſtupendae ſanguis occurrat reſiſtentiae, dum ex ampliori canale in anguſtiorem ſeu ex trunco ad ramos

 fluit

fluit. Quodſi ergo inſignem hunc intelligis reſiſtentiarum cumulum, jam tibi, ſodes! illam propone reſiſtentiam, quam ſanguis ex corde in arterias immittendus & per arterias fluxurus patietur; i. e. concipe reſiſtentiam & provenientem
ab exilitate canalium, & provenientem ab angulis ramificationum, 21
& provenientem ab omni genere flexionum, & provenientem ab omni genere circumpreſſionum externarum: Concipe inſuper longitudinem, per quam viget iſthaec reſiſtentia, ſeu ſingula filamenta texentia retexas, & in rectam lineam diſponas; & mirari ſatis non poteris; per quantam longitudinem illa vigeat reſiſtentia, quam ſanguis ex corde propulſus ſuperare debet. Miraberis autem magis, quanta illa eſſe debeat vis, quam Cor exſerit in ſingulis contractionibus, quarum niſu & ſanguinem in arterias trudere, & omnes reſiſtentias in ſingulis arteriarum lateribus vigentes, ſanguineque per cordis contractionem affluenti contranitentes, ſuperare debet. Vim tamen hanc ut quodammodo concipiamus, in animum revocemus ea, quae de vi contractili in genere adduximus. Conſtat nimirum, facultates contrahentes in canale contractili a fibrillarum craſſitie pendere; 30.) quare & vis Cordis in ſanguinem inde erit deducenda. Cor enim cum omnes totius corporis muſculos craſſitie fibrillarum ſuperet, contractio quidem cordis naturalis erit maxima, prae ceterorum contractionibus muſculorum; verum nondum erit ſufficiens ad tantum impetum, quantum cor ſiniſtrum ſanguini, & trunco & ramis Aortae immittendo, ſuppeditare debet ad ſuperandas tot tantasque reſiſtentias. Requiretur enim ante immiſſarium Aortae vis, quae ſanguinem in Aortam trudat tanto cum impetu, ut momentum, quo fluere debet per truncum & ramos, majus ſit momento omnium reſiſtentiarum, quae vigent per totam longitudinem canalis & omnium ejus ramorum. Sed quanta, ſodes! non requiritur vis ad hoc efficiendum? Naturalis vero Cordis contractio, licet ceterorum reſpectu muſculorum ſit maxima, ad hoc tamen praeſtandum tam debilis eſt, ut contentum ſanguinem non poſſit trudere niſi paulo ultra immiſſaria coronariarum ſtatim occurrentium; hinc naturalis haec contractio ſanguinem non poterit trudere ad canaliculos a coronariis

coronariis maxime diſtantes. Adeſt ergo ad Aortae immiſſarium alia vis, qua Cor per contractionem ſuperadditam 27.) contrahitur, ope nervorum, qui ad Cor ducuntur. q. e. d.

§. 54. Quae ſit Tracheae vis in aerem?

SOLUTIO.

22 Canales, aerem liquidum, 33.) gravem, contractilem 32.) ad pulmones ducentes, conici ſunt, eodem modo per pulmones, quo arteriae per corpus, diſtributi, baſin in larynge, vertices in pulmonum lobis obtinentes, & ab altera ſolum parte, unde nimirum aer in ipſos ducitur, hiantes. Horum canalium truncus eſt Trachea, conſtans fibrillis contractilibus, ſicut ceteri corporis noſtri canales; ſed longe craſſioribus, rigidis, cartilagineis, membrana contractili inter ſe junctis. In illo igitur trachea quidem reliquis cum arteriis convenit, quod in omnibus ſuperficiei punctis facultates habeat, intra aerem, quem continet, nitentes, & majori quidem niſu, quo propiores ſunt baſi, minori, quo propius ad verticem accedunt, inſtructas. 49.) Aſt cum facultates contrahentes in canale contractili a fibrillarum, quibus conſtat canalis, craſſitie pendeant, 30.) per ſe patet, tracheam in reſpiratione vim exſerere maximam, quae & ſuperet omnes externorum aeris occurſuum reſiſtentias, & majoris ſit momenti, quam omnes reſiſtentiae, quae in ramorum ſuperficie vigent; Sicque tracheae vim in aerem tanti eſſe momenti, quanti eſt aortae niſus in ſanguinem. Cum vero in antecedenti 51.) ſit evictum, in immiſſario arteriarum requiri inſtrumentum tanta vi praeditum, ut omnes reſiſtentias per totam longitudinem trunci & ramorum vigentes ſuperare queat, & hoc inſtrumentum eſſe cor; contractione ſuperaddita contractum; 53.) immiſſarium arteriae aſperae ejusmodi inſtrumento deſtitutum divina noluit ſapientia, hinc illud laryngis donavit inſtrumento, quae non eſt niſi artificioſiſſima quaedam impetus aeris & quantitatis menſura, machina ſcilicet, qua fit, ut aer intra datum tempus non toto ſuo impetu & quacunque quantitate in pulmones ruat, ſed illo ſolum impetu & illa quantitate, quae neceſſaria eſt, ut pulmo in naturali ſtatu conſervetur, & ſanguis per ipſum fluat.

Cum enim immenſum ſemper aëris ultro nitentis pondus, in tracheae trunco adſit, quod, ſi toto rueret impetu, aut pulmonis molem disjiceret, aut ſanguinis canalem omnino occluderet, & ejus per pulmones flexum impediret; facile liquet, in ipſo tracheae 23
immiſſario non ſolum vim adeſſe maximam, omnes & aëris externi & ramorum reſiſtentias ſuperantem, ſed accurata quoque tam aëris immiſſi quam emiſſi impetus directione inſtructam. q. e. e.

§. 55. *Et hinc ſimul eluceſcit, quantus pulmonum ſit uſus in humani machina corporis. Ad reſpirationem enim & ſanguificationem, quibus omne vitae punctum abſolvitur, plurimum conferunt, dum mox inflati, mox collapſi, arterioſos venoſosque plexus muſculoſis veſicularum fibrillis compingunt, horumque proinde ſanguinem denſant, a contactu & figura mutant, revellunt, ſolvunt, conterunt, fluorem & calorem ejus conſervant, miſtionem ſummam producunt, colorem ejus conſervant, miſtionem ſummam producunt, colorem ſanguini rubrum conciliant.*

§. 56. Explicare vim ventriculi in ingeſta.

SOLVTIO.

Superius notavimus, 53.) ad immiſſarium trunci Aortae poni Cor, machinam tanta vi inſtructam, ut ejus ope truncus Aortae omnes reſiſtentias in ramorum ſuperficie vigentes ſuperare poſſit. Et tracheam examinantes, artificioſiſſima quoque machina immiſſarium ejus gaudere obſervavimus, videlicet larynge, cujus ope & reſiſtentiis ramorum infinitis majori vi contraniti, & reſpirationem in temperato motus gradu continere queat. 54.) Jam ſi fiſtulam illam longam inteſtinalem intueamur, nec ejus immiſſarium ejusmodi inſtrumento, quod omnibus facultatibus, in quovis laterum puncto vigentibus, majori vi contranitatur, carere, Numen voluit ſapientiſſimum. Ventriculus ergo eſt illud inſtrumentum, ad immiſſarium canalis inteſtinalis locatum, cujus vis contractilis majoris eſt momenti, momentis omnibus, quibus occurſus facultatum in latere canalis praeſentium niſui ventriculi reſiſtit. Cum jam

jam omnis vis, quam viſcera in liquidum exſerunt, ex fibrillis contractilibus, quibus eorum tubuli conſtant, ſit deducenda; 29.) ventriculi vim facile unusquisque intelliget, qui fibrillarum in ventriculi tunicis obviarum notitiam ſibi acquiſivit. Adſunt vero & in muſculoſa ventriculi tunica, uti in ceteris 40.) fibrae dupli-
24 cis generis: aliae nimirum in parte ventriculi convexa, ad longitudinem ejus ſerie perpendiculari poſitae, ob ventriculi ſuperficiem non planam ſed cavam ſpirales eſſe videntur, totum ventriculum ambientes; aliae in parte concava ab uno ventriculi ore in aliud tendunt, ora ad ſe mutuo ducunt, & alias ſpirales fibras per latitudinem ſtomachi poſitas conjungunt. vid. Willis. Pharm. Rat. Part. I. Sect. I. cap. 2. Ex his ergo fibris motus ventriculi omnis erit deducendus. Priores itaque diſtendente cibo expanſae contranituntur ingeſtis, eadem amplectuntur, arctant, premunt, ad molem eorumdem ſe componunt, ſimulque ea, quae jam ventriculo inerant, premunt, cogunt, & variata contractione miſcent, minus cohaerentia, liquidorum admixione, conjungunt: Poſteriores contractae ora ventriculi claudunt atque arctant, diſtractae eadem ampliora reddunt. Vnitae duplicium harum fibrillarum vires, maceratas jam ingeſtorum partes liquidis calidis perpetuo miſcent, dividunt, mutant, ſolida ciborum deſtruunt, liquida exprimunt, & reliquis diluunt fluidis. Neque tamen iſthaec ventriculi vis, quae harum ope fibrillarum efficitur, ſufficiens foret ad contranitendum innumeris iſtis reſiſtentiis, quae per totam fiſtulae inteſtinalis ſuperficiem diſperſae reperiuntur, niſi plura ad eandem augendam concurrerent adiumenta. Septum ergo transverſum perpetuo motum, internus jecoris motus, Pancreas, Epiploon, Meſenterium &c. ſubſtrata, Aortae & Coeliacarum pulſus, motus muſculorum abdominalium, vis & liquidum nervorum, ſi una conſiderentur, quae & quanta ventriculi ſit vis in ingeſta, dilucidius apparebit. q. e e.

§. 57. Figura & ſitus viſceris vim ejus in liquida promovent.

DE-

DEMONSTRATIO.

Cum alio modo cylindros rectos, alio obliquos, alio rurſus Conos rectos, alio obliquos in fluida agere ex ſuperius adductis (44. 46.) conſtet; ex diverſitate figurae diverſam viſceris provenire vim in fluida, intellectu facile. Quoniam vero unaquaeque viſceris pars rationem exiſtentiae ſuae in altera continet, 17) ratio, cur hoc viſcus hujus & non alius, ſit figurae, nulla erit alia, quam quia haec ipſa figura vi viſcerum in fluidum exſerendae melius ac ulla alia inſervit, ideoque figuram vim viſceris promovere, patet. q. e. primum.

Quoniam porro quaevis corporis animati pars exiſtentiae ſuae rationem in altera continet 17), neceſſarius inter corporis partes adeſt nexus, adeoque quaevis pars ad alterius conſervationem concurrit. Et hinc ratio, cur hoc viſcus prope hoc & non aliud ſit ſitum, nulla erit alia, quam quia hic ipſe ſitus efficit, ut viſcus proximum vim hujus viſceris in fluida adjuvet. q. e. ſecundum.

§. 58. *Sic figura ventriculi concava, ſic ſitus ad epar, diaphragma, pancreas, &c. ejus vim in ingeſta admodum promovent.* 56.) *Quodſi enim ventriculus in inferiore abdomine eſſet poſitus, omnibus iſtis adjumentis, calore jecoris, motu ſepti transverſi, lubricitate omenti, &c. deſtitueretur.*

§. 59. ***Ergo figura aut ſitus viſceris turbati vim ejus in liquida alterant.***

§. 60. *Licet jam ad reliqua progredi viſcera & in ſpecie renum vim in urinam e ſanguine ſecretam, vim veſiculae felleae in bilem, vim uteri in excernendum fluorem menſtruum, vim ſacculi lacrymalis in exprimendas lacrimas &c. inquirere ordo juberet; ne tamen in nimiam labor noſter excreſcat molem, pauca haec exempla, quae tam generalem viſcerum vim, quam ſpecialem hujus & alterius viſceris motum in fluida explicavere, ſufficiant, quae ſedulus Lector anatomicam & mecha-*

mechanicam cujusvis viſceris ſtructuram probe edoctus faciliime ad reliqua viſcera applicare & in uſum ſuum convertere poterit.

§. 61. Explicare modum, quo glandulae in liquidorum ſecretionem agunt.

DEMONSTRATIO.

Sanguis conſtat ſero & globulis rubeis ſero innatantibus 35). Hic ſi ſanguis per VS miſſus vaſe quodam excipiatur, rubra ejus pars, initio tantum vaſis cavitatem implens, mox a ſuperficie vaſis abſcedens, ſenſim verſus centrum ſe contrahit, & totum ſpatium, quod poſt ſe relinquit, ſemper majus atque majus, ſero repletur, quod igne concreſcit. Quicunque jam ad modum & cauſam ſeparationis duorum horum liquorum ſeroſi & rubei in vaſe
26 factae probe attenderit, ille & ſecretionem liquoris in glandulis dilucide percipiet. Huius ergo loco vaſis, quod ſanguinem e vena miſſum exceperat, ſubſtituatur glandula, & modus, quo pars rubra ad centrum accedebat, ſerum vero intra centrum & ſuperficiem vaſis colligebatur, erit ille ipſe modus, quo glandula liquidum in cavitate ſua contentum ad internam ſuperficiem ſuam perducit, & reliquam liquidorum maſſam, ex qua liquidum extra glandulam derivandum deſumitur & exprimitur, a ſuperficie abſcedere, & velut verſus centrum coire cogit. Accedit, glandulam non aeque, ac vas illud, glandulae a nobis comparatum, rigidam eſſe, ſed, cum arteriola ſit variam in figuram plicata, membrana contractili conſtare: Et hinc intellectu adhuc facilior fit modus, quo glandulae in liquidorum ſeparationem agunt. q. e. e.

§. 62. *Habes hic, L. B. generalem de vi viſcerum in fluida ideam, quanto fieri potuit, compendio, ſuppeditatam, quam ut in eundem, in quem ego convertam, convertas uſum, ſincere voveo. At reſtat adhuc, dices, ut viſceris cujusvis in liquidum ſuum vires fuſius ex-*

explicentur, aut ſaltem pathologica de viribus viſcerum in fluida tractatio phyſiologicae ſubnectatur. Verum eſt; & ego plurima adhuc reſtare, fateor. Sed, quantae ſodes! molis hinc redundaſſet tractatus, ſi ſingula haec articulatim fuiſſent pertractanda? Hoc igitur labore noſtro in praeſenti contentus ſis, eoque una nobiſcum in Summi Numinis, cujus moderamine omnia tam mirifice extructa ſunt, quae extant, gloriam atque honorem utaris precor.

TANTVM.

Fig. I.

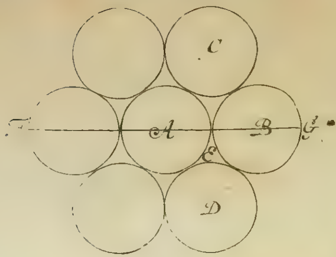
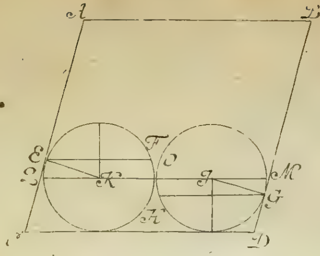


Fig. II.



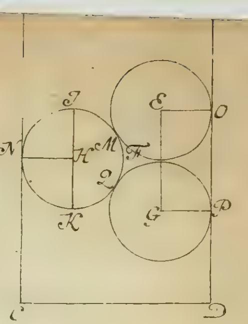


Fig. IV.

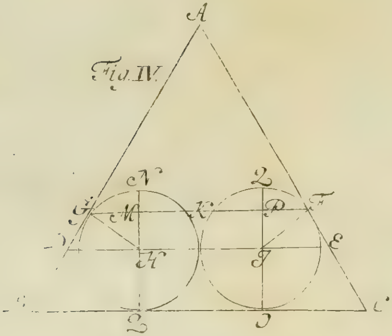


Fig. V.

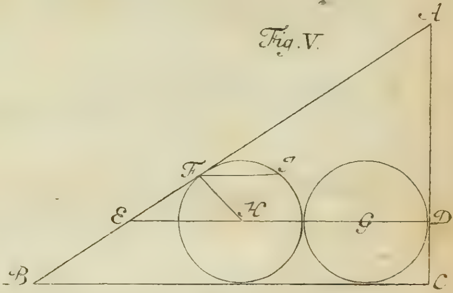


Fig. VI.

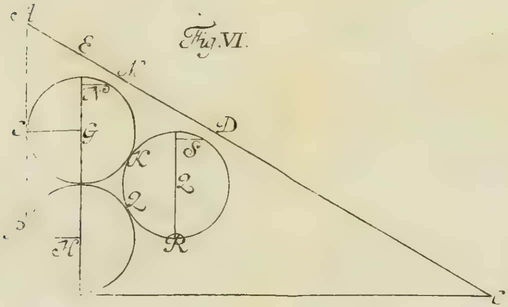
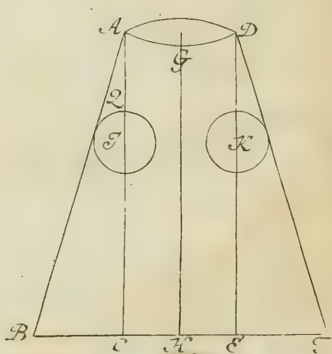


Fig. VII.



Ad Diſsertationem
de
Vi viſcerum in fluida.

Tab. II. p. 65[illegible]

DISSERTATIO
DE
MASSAE SANGVINEAE CORPVSCVLIS

QVAM

PRAESIDE

BERNHARDO ALBINO

Ph. & Med. D. ac P. O.

defendet

IOHANNES ERNESTVS SCHAPER,

Cuſtrin. Neo.-March.

Francofurti ad Oderam Menſ. Mart. 1688.

PROOEMIVM.

Eruditi hoc ſeculo ſenſuum terminos praetervecti, nec generalioribus loquendi modis amplius contenti, quovis modo allaborarunt, ut vi rationis mechanicam inſenſibilibus applicarent, & rite applicatam eſſe experimentis in apricum darent. Quicquid fere ad hominum notitiam pervenit, hoc ſubiit examen, nec tempori, ſumptibus, vel laboribus pepercere, ſed obſtinato conſilio toties fruſtratam ſpem reſuſcitarunt, ut voti compotes fierent, & in tantillum ſcientiae, quod habemus, regias protelarunt opes, nec ulla adhuc requies eſt, ſed Reges ac Principes in conſortium veniunt, ut privatos opibus juvent. Omnibus recensendis impar forem, ſelegi igitur ex omnibus hominem, non totum tamen, mergerer enim in vaſto meditationum mari ac plurimarum ſcientiarum ſecretiora, tot ſeculorum ſpolia herculeo auſu luſtrare deberem; ſed in arteriis venisque contentum cruorem; imo ne hunc quidem integrum, ſed ejus ſaltem quoad licet corpuſcula conſiderabo. Nempe ſanguinem a maſſa ſanguinaria diſtingui, hancque ita dici, quod ſanguine plurimum abundet, non quod eo ſolo conſtet; illum vero eſſe portionem totius maſſae magis temperatam ad calidum & humidum divergentem & colore rubro perfuſum audio, & ſi quae generaliora alia ſunt. Quae an placeant, an diſpliceant, determinare jam animus non eſt, id ſaltem addo, hoc placitum plurimis difficultatibus premi, aut, ut modeſtius loquar, pro ingenii mei ſtupiditate mihi premi videri; hactenus enim in ſolis qualitatibus acquieſcere non poſſum, ſed illarum originem ulterius ſcrutari amo, aliis quibus aliter id viſum ſua placeant, ut meo abundem ingenio, mihi concedatur, rogo. Omne miſtum quod conſtanti lege in arterioſis & venoſis canalibus redit in orbem rubicundo colore, dum calet,

oculis apparens, per ſanguinem impraeſentiarum intelligo, ejus corpuſcula conſideraturus. Cum enim corpus ſit ex coagmentatione minimorum corporum conſtans, ejus naturam melius intelligi non poſſe reor, quam ſi anatomiam inſtituam ſingulaque curate examinem. Licet enim in ſenſus non incurrant, ideo tamen non minus corpora ſunt, vel corpora eſſe deſinunt, quia diviſa in exiguas moleculas eos jam latent, quamvis proportionis reſpectu ad noſtrum corpus corpuſcula tantum ſint; ſint vero licet corpuſcula, omnes tamen ſibi retinent corporis proprietates, & affectiones, vi quarum cum majora ſtupendos circa terram edant effectus, illi non minores erunt, quos minima in minimis corporis humani partibus producent. Hucusque tamen evagari nec animus eſt, nec chartarum anguſtia patitur, ſed illorum ſaltem diverſitatem oſtenſurus ſum, aliis, quibus plus ingenii, illud relinquens, ſatis hujus conſideratione defatigabor, cum jam in limine videam, prolixiorem fore materiam, quam ut iſti digne elaborandae vires meae ſufficiant. Sicubi igitur peccavero, veniam a Te B. L. obnixe rogo. Eos vero quibus omnia diſplicent, & qui ſingula theonino dente arrodunt, rogo ne legant, ne ſibi ipſis noceant, ego enim in ſimilibus a talibus culpari mihi laudi duco; aut me ſuaviter riſurum ſciant, ſi ringantur.

DISSER-

DISSERTATIO
DE
MASSAE SANGUINEAE CORPUSCULIS.

THES. I.

1 Dum e cordis oceano derivatos arterioſos rivulos alluit purpureus latex, & partium ſubit latifundia, perpetuo humores nutriendis ſolidis partibus neceſſarios eructat, quorum portio in ſerum depluens per lymphatica vaſa vel chylo vel ſanguinis confluento reaffunditur, vel per glandulas miliares in excretoria deſtillat vaſa, non ſenſilis modo, ſed etiam inſenſibilis tranſpirationis fontes, ex quibus microſcopiorum lentes aqueo vapore obnubilat, & copioſas aquae guttas compreſſione premere, in ſpeculis aliisve politis corporibus in guttulas colligere licet; imo ad inſtar fuliginis dum lintea foedet, mira & in diverſis corporis membris diverſa, imo indefinita ludit odorum varietate, vel efficit, ut ſudoribus quandoque diffluamus; Tanto diſpendio, ut omnium viſibilium excrementorum craſſorum ſive liquidorum ſimul ſumptorum ſuperare pondus Sanctorius affirmare auſus ſit. Suppeditat idem cruor replendis nervorum maeandris deſtinatos ſpiritus, qui dum illos ſenſuum organorum indeſinenter tendunt, & motibus ciendis quovis momento praeſto ſunt, ex poris turmatim abeunt in auras. Irrigant ſalivae fontes perpetim os, atque fauces, multumque ſalivae exſpuitur, quam omnem parotides cum reliquis ſalivalibus glandulis ſanguini acceptum ferunt. Cibus potusque indies ventriculi fermentum enervant; in duodenum exprimitur bilis, cui ſuccus pancreatis quotidie admiſcetur, qui humores ſoli ſanguini ſuos debent natales. Craſſorum excrementorum multae librae, quorum inſignem quantitatem meſeraica advexerunt vaſa, indies ejiciuntur, & urinae aeſtus micturire cogit. Haec quotidiana ſunt, nec a nobis dependent, ſed
2 quoties non oculorum ſaliva noſtras irrigat genas, & ſeminis magna

gna ſit prodigalitas; ſingula ſanguinis proles ſunt, & cruor hic vitalis horum promus condus eſt quae cum vita pari paſſu ambulant. Totidem diſpendia reſarciantur, aut peſſum eat oeconomia hominis oportet.

THES. II.

Cuſtodes corporis ſuſtentationi praefecti fames & ſitis ſunt, his admonemur ſanguinis pauperiem tot largitionibus brevi fore imparem, ſuppetias ipſi ferendas eſſe, cibo & potu, variisque gulae blandimentis appetitum fallimus, ne ejusdem ſemper cibi nos obrepat nauſea, nec neceſſitati ſolum, ſed etiam voluptati litamus, quo fit ut corporis neceſſitati conſulturi, id pernicioſe ſaepe laedamus. Victus ſimplicitas non placet, carnes, quibus veſcimur, modo fera, modo domeſtica, modo volatilia ſuppeditant animalia, quarum tot differentiae, quot animalium ſpecies, imo quandoque individua ſunt. Modo placent fluviorum, modo marium incolae piſces, modo exanguia aquatica, modo amphibia: Ab oleribus tranſimus ad herbas ſale volatili & acri foetas, jam amaras, jam dulces, ſucculentas vel aridas, acidas vel ſalſas, ſuaves vel inſipidas, jam adſtringentes & auſteras, jam neſcio cujus non ſaporis expetimus. Indiarum aromata vix nobis ſufficiunt. Melli varie depurata, vel etiam variis ſuccis diſtemperata ſubſtituimus ſachara; E cornubus gelatinas excoquimus. Ex his inter ſe miſtis varia parantur fercula, quibus jura gratiam conciliant. Saporum diverſitas in ſingulis quid ſingulare arguit, corpora tamen cum ſint, & corporea afficiant organa, licet minima nec in ſenſus reliquos incurrentia, determinatas tamen habebunt figuras & magnitudines; nec enim ſolus viſus tactusve magnitudinem figurarumve arbitri 3
ſunt, ſed guſtus etiam dignoſcere poteſt, ex idearum ab iis productarum diverſitate id arguens. Oculos ſubterfugiunt fateor, corpora tamen manent, aut ſi ita vis, corpuſcula, quorum magna pars licet oculos lateat, a microſcopiis tamen detegitur, nec ab eorum exilitate, quid aliud concludere poſſumus, quam illa ad noſtrorum ſenſuum organa, vel fere nullam vel exiguam habere proportionem. Cibus igitur farragine indefinita minimorum corpuſculorum indies noſtrum reficit ſanguinem, ſeu ut verius dicam, cum chylus in ſanguinem faceſſat, omnium magnitudinum

&

& figurarum colluvies in ſanguine eſt. Haec particularum diverſitas Medicis anſam dedit, ut ad quatuor primas ita dictas qualitates reduxerint cibos, quod aliorum particulae tremulum fibrillarum motum augendo, calefaciant corpus, illum imminuendo, frigefaciant &c. Analyſi chymicae ſi eſculenta ſubjiciam, ſalia fixa, volatilia, acida, alcalia, liquida, ſicca, olea, aquae, ſpiritus, terrae emergunt. Non hic determino, an in compoſitis illa praeextiterint, an vero a fermentationibus demum elaborata ſint; ſed e cibis in ſanguinem talia devehi mihi ſufficit, quae invicem miſta diverſa proportione, alia identidem producunt concreta naturalia, quae corpori modo amica, modo inimica, vel ſalubritate commendantur, vel inſalubritate infames ſunt.

Thes. III.

Quemadmodum homines non minus bibendi quam edendi tenet deſiderium, ita pari cura, parique quandoque errore a potus ſimplicitate recedentes, eo utuntur compoſito, & ſingulae fere gentes patrios ſuos, quos bibunt, habent liquores, nec a peregri-
4 nis abſtinent. Angli & Germani, & quotquot ad arctum vergunt
cerevıſia utuntur: Moſchi atque Sarmatae hydromel ſtrenue potant loram domeſticis dantes. Vitis pro coeli ſolique varietate innumeras vinorum producit ſpecies. Multiplices ſunt potus e fructibus expreſſi, quibusdam pro vino patrio pomaceum eſt, aut pomaceo confine pyraceum, quae aemulatur e ceraſis, prunis, groſſulis, moris &c. paratum villum: Braſiliae india anonae ſuccum debet: Aethiopibus fructus ſebanscou vinum praebet. Succus pomi acajou in carebis inſulis, fructus murtillae in Peru, pacobebe & ocaibae in Braſilia liquores vini aemulos praebent. In cruentis epulis immundis Braſilienſium labris ex Mandyucca edentularum vetularum maſticatione paratus potus convenit. Syri cerbettam, Aegyptii cherbet nenuphar, Perſae duſcab bibunt. Americae chocolata, jam pridem inter Hiſpanos, & jam in reliquis Europae tractibus celebris eſt. Coffam pitiſſandi modus in ultimum occidentem ex oriente migravit, & Chinenſium thea nobis in deliciis eſt. Horum potuum decantatae virtutes, ut de guſtus, olfactus, viſusve differentia nil dicam, particularum diverſitatem liquido docent. Quod

octo ſenes, quorum aetates in ſummam collecti octingenti erant
anni, juveniliter pyrricham ſaltarint, pomaceo tribuit Baco; bi-
lem temperat ex ananis vinum, idque e caryotis capiti iniquum, in
ictero laudatur hydromel, multum refrigerat cerbette, venerem
ſtimulat chocolata, morbos frigidos pellit coffe, ſomnum arcet
thea, & vires vini cereviſiaeque tam diverſae ſunt, ut ſingularum
regionum imo urbium fere vel pagorum proprias poſſideant. Nec
aquam excepero communem, uti enim pelluciditate, ita & le-
vitate differunt, pluviae ſapiunt plagas e quibus elevantur,
imbreſque Guineae hominibus exitioſi, nivales in Bavariae & Sty- 5
riae montanis, bronchocelas, e ciſternis ſplenes facere magnos
paſſim feruntur. Non jam meminero petrificantium, inebrian-
tium, effoeminantium, acidularum, thermarum, ex his enim id
facilius longe evincitur. Aqua quo magis pellucida & levis eſt eo
ſalubrior quidem habetur, neutra tamen harum qualitatum obeſt,
quo minus admiſta habeat heterrogenea corpuſcula. Pel-
lucidae ſunt omnes aquae corroſivae, pellucida eſt aqua fortis, pel-
lucida eſt aqua regis, at haec aurum, illa argentum ſolvit, earum-
que praeparatio, id quod probatum imus, evincit. Ex miſtis
oleis vitrioli & therebinthi deſtillatis ſubſtantiam vulgari ſulphuri
analogam & fuliginem ſive terram mortuam obtinebis, pellucidita-
te utriusque non obſtante. Analogum effectum in aqua ſimplici
advertere licet, quae martis limaturam ſoli expoſita in crocum
vertit, & ingentem excitat effervefcentiam; quae aliquoties deſtilla-
ta mercurium figere dicitur crudum, ex qua fermentata ſpiritus
vini ſpiritui analogus elicitur. Limpida non ſolum ſunt menſtrua,
quae ſoluta intra ſuos poros fovent corpora, ſed filtra etiam trans-
eunt, & ex pororum anfractibus ſine remora elabuntur, ex qui-
bus nihilominus praecipitantur corpora. Nec liquor levis & pellu-
cidus homogeneus ideo eſt, utraque qualitate ſpiritum vini polle-
re inficias ibit nemo, deſtilletur ille cum ſale alcali albiſſimo a fae-
cibus ejus alcali denigrabitur; cum limpidiſſimis acidis tractatus
faeces in cucurbitae fundo relinquet; cum ſpiritu ſalis armoniaci
conjunctus in offam abit craſſam, lac inſtillatus coagulat, alcoho-
liſatus licet, ſi deſtilletur a menſtruo ex vitriolo & ſale communi
facto, partim concentratur, partim phlegma ſuppeditat: quae

6 ſingula manifeſto arguunt diverſas ejus particulas, levitate & pelluciditate non obſtantibus. Adeo ut ſi vel ſimplicem potaremus aquam, nobis tamen potum ſimplicem promittere non poſſimus; Et illud varia, arguunt; diverſis aquae dulces tinctae coloribus ſunt; Rhodanus lacum Lemanum ingreſſus illum ſervato fere colore permeat; Wartha atque Odera prope Cuſtrinum confluentes, & ſuos ſibi ſervant colores, & illius piſces hujus ſaporis gratia antecellunt. Nec regiones modo, ſed urbes, ſed pagi, imo aliae in iisdem urbibus domus differentiam ſaporum largiuntur cereviſiis, & hic Francofurti fontem novi, ex quo toto anno ſapida excoquitur cereviſia, ſi Junium & Julium exceperis; differentes aquae indoles aquae potores oppido dijudicant. Tales aquae ſunt quae quotidie a nobis introſumuntur, ſanguinisque noſtri magnam conſtituunt partem.

THES. IV.

Haec ſunt quae chylum conſtituunt, propediem in ſanguinem abiturum. E rebus non naturalibus ſuum quoque confert aer, cujus corpuſcula non poſſunt non eſſe varia, cum illa magnam partem ſubſtratis ſalo ſolove acceptas ferat; Variis ſuccis diſtemperata terra eundem inquinat, & quae ignis eludunt vim, ab aere abripiuntur. Sal vitriolicum colliges ſi vitrioli colcothar aeri expoſueris, cujus ſpiritus vulgari efficacior: Terra quae nitro ſuo variis lotionibus eſt ſpoliata, ab eo poſt aliquod tempus denuó nitro impraegnabitur, quid igitur mirum limaturam martis aeri expoſitam, ab eo haud aliter ac a liquoribus acidis corrodi, & in crocum martis verti? Metallum in regionibus quibusdam Indiae Occidentalis, quod in ejus hiſt. lib. 3. cap. 9. Joſephus Acoſta refert, eousque ab aere corru-
7 ptum eſſe, ut inter digitos compreſſum foeni inſtar ſeu ſtipulae torrefactae diſſolvatur? Drepani in Sicilia aër adeo corroſivus fuit, ut ferreos feneſtrarum clathros intra paucos annos abſumat penitus, vaſa argentea primo obfuſcet, ac deinde nigredine paulatim obducat, teſte oculato Caſp. Schotto in techn. curioſa lib. 4. cap. 1. §. 4. Vim aquae fortis & regiae aemulatur, dum aure argentove obducta mauſolaea iis ſpoliat; Salia alcaliſata liquat, ſpiritum vini & oleum vitrioli maxime rectificatum, phlegmate ſatiat, cryſtallina vitra findit, phosphorum accendit, illum Balduini corrumpit, & ſexcenta

talia phoenomena producit. In fumos & nebulas agit butyro ſtan-
ni praecedaneum liquorem, alcalia aemulatus, cum quibus idem
crepitat. Similis naturae liquorem, ſed ex diverſae naturae ſali-
bus, talibus ſcil. ſalinis & ſpirituoſis particulis, quales ex maſſa
ſanguinea in corporibus humanis obtineri poſſunt, coloris rubicun-
di, qui phiala obturata vulgarium liquorum inſtar quievit, ſed phia-
la aperta externo aëre admiſſo, in vapores albos fuerit reſolutus,
memorant Act. Phil. Angl. An. 1670. M. Sept. Idem ejusdem cu-
biculi aër acidum & urinoſum commovet, quod, ſi homogeneus
foret, non ageret, mirabimur igitur, ſi quid aliud, hoc fluidum
heterogeneum: Ob particularum diverſitatem his dotibus ſuperbit
aër, quos earundem mutata proportione nobis quidem inſenſibili,
ſenſibiliter variat. Inter alia innumera memoratu digna eſt ob-
ſervatio Boylaei, quam recenſet in *Exper. Phyſ. Mechan. ex. 37.*
ubi liquor puro ſpiritu vini ex concreto quodam inter mineralia
referri ſolito extractus delectabili aureoque colore conſpicuus ali-
quando turbatus admodum, rurſus poſtmodum inclaruit, non ani-
madverſa ulla in aëre mutatione, eo quippe ſaepe tenebricoſo nu- 8
biloque exiſtente tinctura perſpicua apparuit, & e contra in ſum-
ma ſerenitate quandoque turbata & opaca viſa. In retorta a deſtil-
latione ſpiritus ardentis ſaturni, donec nullus admittitur aër, nigri-
cat reſiduum, eo admiſſo incaleſcit, nigro in luteum mutato co-
lore, & eo inſtanti rareſit. *Glaſer. traité de la Chymie chap. 3.
p. 118.* Talis aër pulmonum cellulas ſubiens ſanguini maritatur,
eo ſanguis gravidus in ſiniſtro cordis thalamo vehementius ebullit,
ut uniantur intimius.

Thes. V.

Unio tot diverſorum corpuſculorum multarum aliarum qualitatum ferax eſt, nempe chymia nos docet, ex varia mixtura res oriri ab ingredientibus diverſiſſimas: Oritur videlicet ex cineribus & arena vitrum, quod neutrum refert; nec ſpiritus ſalis armoniaci, nec ſulphur, nec luna coerulea ſunt, talis tamen ex iis parata tinctura; ſpiritus nitri limpidus injecto plumbei coloris mercurio rubris halitibus inficit vitrum. Concurſus diverſorum ſalium tertium a ſe ipſis diſtinctum producere, ſal volatile urinae cum ſale com-

communi combinatum oſtendit, invicem enim in ſal armoniacum
faceſſunt, a qua ſimilive conjunctione agunt, quae antea non po-
terant, quod aqua regis manifeſtat; imo oleum vitrioli plurima
corpora nonniſi affuſa ſimplici aqua ſolvit. Phlegma aquae fortis
ſale marino ſatiatum foliato auro affuſum protinus odore violarum
aemulo non nares modo ſed locum operationis ipſum adimplebit
Caſſius de auro cap. 10. *p. m.* 109. Cum quibus omnibus ſi longas
& perpetuas combinem in corpore fermentationes, & diverſorum
fermentorum admixtiones, aut ego vehementer fallor, aut apodi-
ctice a priori oſtendunt, omnis generis in ſanguine eſſe particulas,
9 partim a ſupra memoratis rebus non naturalibus, partim mutua mix-
tura, partim diutina fermentatione oriundas. Proinde appoſite
Hippocrates Cous libro de priſca Medicina ſcripſit: In homine in-
eſt & amarum, & ſalſum, & dulce, & acidum, & acerbum, &
inſipidum, aliaque ſexcenta, quae pro copia & viribus varias habent
facultates. Et haec quidem mixtione, & mutua inter ſe contem-
peratione, neque cernuntur, neque quenquam moleſtia afficiunt.
At ubi horum quicquid ſecretum fuerit, & ſeorſim extiterit tum &
conſpicuum ſit, & hominem moleſtia afficit.

THES. VI.

Alia in ſanguine calente & intra vaſa ſua moto, alia in eo educto & libero aëri expoſito conſpiciuntur phoenomena, quae ſi penitius luſtremus, digito, quod oſtenſum eo, monſtrabunt, utrobique tamen rubet qui ex lactei coloris chylo ſuos hauſit natales. Nemo facile concipiet colorum mutationem ſine mutua diverſorum corporum actione & reactione, quae prout variae ſunt, diverſos producunt colores, atque ab iis productos delent, hinc videas unum idemque corpus diverſimode tingi. Eadem aqua fortis, quae rubedinem infuſionis ligni Braſilienſis delet, coccineam cochinelii tincturam in elegans rubrum mutat, aliis nempe obvia corpuſculis diverſimode cum iis confligit, illa aliter diſponit, unde neceſſario in iis radii ſolares aliter refracti, modo horum, modo illorum colorum producunt ideas. Non alia eſt ratio quod ſolutio mercurii in aqua forti facta ab urina recens micta calida parum flaveſcens, ab eadem frigida alba praecipitetur, & fuſcum, quem

ab affuſa aqua typhorum cornu cervi accepit, colorem ab eadem
affuſa amittat, & praecipitatis hiſce ſupernatans aurei coloris li-
quor ab inſtillata muria clarus fiat. Nec ſufficit corpuſculorum 10
diverſitas, ſed etiam ſpecialis corporum textura requiritur; Ge-
nerale ſatis axioma eſſe videtur: acida quaevis fortia ſuccos vege-
tabilium in rubrum, urinoſa vero & alcalia in viridem mutare, &
quamvis hoc in permultis obtineat, in omnibus tamen colores non
ſunt aeque vividi, & hoc generale axioma infringunt, rubia tin-
ctorum, calendulae folia &c. & ratione hujus ſpecialis texturae
hoc fit, quod quibusdam nativus reſtituatur color, aliis vero ne-
quaquam; ſyrupus violarum ab affuſo acido ruber redditus, ab af-
fuſo alcali vireſcet, nec illi redibit priſtinus coeruleus color; Sin
vero ligni nephritici coeruleum colorem acidis deſtruas, eundem
ſale lixivo reſtitues. His inductus concludo nec ſanguini ſuam
conſtare poſſe rubedinem, cum lacteus chylus illi miſceatur indies,
niſi in illo ſint, non ſolum diverſae particulae, ſed etiam determi-
natae figurae, praeprimis cum acida, urinoſa, alcalia a nobis ſum-
pta rubedini ejus nil derogent, quae tamen in aliis tincturis colo-
res modo augent, alterant, delent. Chymicorum ſcrinia &
theſauros luſtrans ex variis exemplis colligo hanc purpurae peren-
nitatem ſanguinem a ſulphure habere, cum videam illa, quae ſul-
phureis abundant partibus, valde prona eſſe, ut rubicundum largi-
antur colorem, licet alia cum acidis, cum alcalicis tractentur alia.
Miſceas oleo aniſi eſſentiali vitrioli oleum in momento ſanguineum
habebis colorem, cui hoc cum ſanguine commune, ut quemad-
modum ille, ita & hoc aeri expoſitum brevi in ſuperficie coenoſum
& lutoſum fiat; digeras ſaccharum ſaturni cum therebinthinae
oleo, aut hoc cum oleo vitrioli, intenſe rubebunt. Vis
obſcure rubentem tincturam ſulphur coquas in clavellato-
rum cinerum lixivio, aut, quod metam propius ferit, cum
lixivio alcalico digeras lac, illud in ſanguinem convertes. Ex 11
his & aliis multis certo conſtare concludo, ſulphura ad rubedinem
valde prona eſſe, cumque alia ab acidis, alia vero ab alcalicis ex-
altentur a ſulphure ſanguini ſuam conſtare rubedinem: Utque
ita ſentiam varia alia me determinant, cum nempe in arterias vivi
animantis anima martis, ſpiritus vitrioli, vel aqua fortis infundun-
tur,

tur, concreſcit ille & quaſi conglaciatur; fuerit vero iisdem arteriis tartari lixivium infuſum fluidus & ſolito rubicundior invenietur, tale quid in ſulphuribus obſervo, quae ab alcalicis ſolvuntur, ab acidis vero coagulantur: unicum ſit ſulphuris aurati antimonii exemplum, ut illud a nexu reliquorum ſolvatur cum cineribus clavellatis funditur antimonium, quod refrigeratum aqua communi infuſum ſulphure ſuo illam prompte tingit, affundas acetum deſtillatum fere totus coagulabitur liquor, & in gelatiniforme ibit corpus, & quemadmodum ſolutionem hanc affuſa aqua non alterat, ita aqua ſimplex arteriis infuſa nulla excitabit ſymptomata ſed ſalvum & vegetum erit animal. Sulphuream ſanguinis pinguedinem colligo, quod ſanguinis recens extracti guttula aquae inſtillata partim per illius ſuperficiem ad inſtar olei diſpergatur, partim ſub filamentorum forma fundum petat, quia videlicet pinguia aqueis miſceri negant, eandem vero excipias rectificato ſpiritu vini, tota quidem ad fundum cadet: paulatim vero diſpergetur, & tunc demum alba ſe oſtendent filamenta. Exiccatum ſanguinem & ſubtiliſſime pulveriſatum flatu per flammam candelae projice, reſinae inſtar non ſine crepitu micabit. Haec olei & aquae miſtura obſervatos non ita pridem in ſanguine globulos gi-
12 gnit, quemadmodum illos ab aqua & oleo therebinthinae miſtis ſimul & agitatis gigni videmus. Sed omnia ſulphureae, ſanguinis partis indicia non jam conquiram, cum eorundem in ſubſecuturis identidem indicia daturus ſim. Video quidem objici poſſe, his licet omnibus conceſſis purpuriſſum tamen ſanguinis conſtans eſſe non poſſe, cum ſine proportione acida, alcalia, urinoſa, ſulphurea, aquea &c. aſſumantur, determinata vero requiratur textura ut rubedo producatur; erit tamen reſponſio in promptu, me rubedinis cauſam ſtabilire nolle, atque adeo & alias eſſe poſſe circumſtantias quae ad illam producendam concurrant, ſed me ex ea de ſulphuris praeſentia conjecturam feciſſe, cujus veritatem ſecuturis experimentis ſtabilivi; deinde ſcias velim Benevole Lector minimas quandoque circumſtantias notabilium effectuum cauſas eſſe poſſe, exemplum hujus eſto mercurii in aqua forti ſolutio concentrata cum qua confuſus ſpiritus vini inſignem excitat efferveſcentiam, quae chymiae peritos tenuit attonitos, cum nec cum mercurio

nec

nec aqua forti ſolis id fieri viderint. Novi quidem Dominum Blegny in Zod. Med. Gallico 1680. menſ. martio conſignaſſe, Dominum Greu cum ſpiritu vini aquae forti miſto excitare inſignem effervescentiam, ex quo non nemo concluderet idem hic expectandum. Sed dubitem primo an hoc experimentum ſit ſucceſſurum, niſi ſpiritus vini bene fuerit concentratus, qualis in praeſenti experimento non fuit, & denique Dominus Greu deſignatam requirit portionem nempe ad ſex usque guttas ſpiritus vini octo aut ſeptem aquae fortis & ex illa ſolum commiſtione oriri fervorem illico vehementiſſimum aſſerit; in experimento autem allegato nulla ſervatur proportio. Quidni igitur in ſanguine poterit eſſe minima circumſtantia, quod non obſtante diverſorum ſalium 13
actione conſtans nihilominus rubedo a ſulphure oriatur, & a generali regula exceptionem pariat? Nec hoc inauditum adeo eſt, conſideres ſaltem generale chymicorum axioma, quod ab acidis ſoluta ab alcalicis praecipitentur, exceptionem enim parit arſenicum, quod nunquam ab aqua forti ſolutum cum ſalibus alcaliſatis praecipitabis. Clariora erunt ſi a priori repetamus alcalia, urinoſa, ſulphurea, acida, aquea, terrea &c. in ſanguine eſſe digeſta, volatiliſata, exaltata & continua fermentatione miſta & colorum mutationem digeſtione & tractu temporis in quibusdam invaleſcere. Concludo igitur non ſolum ſulphur eſſe in ſanguine, ſed etiam vel acidum, vel urinoſum, vel alcali, vel aliud quid a quo rubefiat, quod ſequentia determinabunt.

Thes. VII.

Libero aëri expoſitus ſanguis in fundo ſaturato nigricat, planities aëri contigua purpuriſſat ac rutilat, & ſi cultro diſcindas brevi clara pariter rubedine ſplendebit, ac a purpuriſſante coagulo, quod quandoque pituitoſo operitur tegumento, in quo varii aliquando ludunt colores & bullae, ſeri modo major, modo minor ſecedit portio. De aliis in ſanguine particulis me haec phoenomena monent, licet enim aër absque dubio harum mutationum cauſa ſit, determinatae tamen in ſanguine requiruntur circumſtantiae quae ſuum contribuant, cum quidlibet a quolibet non fiat.

Dum

Dum ſerum a purpuriſſante coagulo ſecedit, ſanguis in duplicis generis reſolvitur corpora, & ſeri ſeparatio indicat intra poros aquae tot corpora recepta eſſe, ut totum ſit ſaturatum, & quidem adeo, ut niſi continuus calor omnia juxta ſe agitet, recedant ab invicem
14 & ſeparata exiſtant, quale quid in ſalium cryſtalliſationibus videre eſt, dum antimoniato nitro ſaturatus liquor frigori expoſitus cryſtallos demittit, & metalla in aquis chryſulcis reſoluta, ſi iis nimium ſaturentur, forma cryſtallorum vitri lateribus adnaſcuntur. Saturatum admodum ſerum eſſe confirmat aqua fortis, quae id totum in gelatineforme corpus coagulat, & quod evaporatum in fundo tenax, friabile & pellucidum corpus relinquat; non obſtat vero ſaturatio, quo minus ſit valde leve & aqua communi levius obſervante Boyleo *in hiſt ſang. hum. part. 3. app.* 3. Grumoſus ſanguis ex multis fibris, compaginatus eſt, quarum fibrarum gutta ſanguinis aquae inſtillata exiſtentiam probavit, illas ſua cohaeſione oſtendit, & durities ſanguine grumefacto a ſpiritu vini conciliata, a quo fibroſa corpora indurari balſamationes illo factae teſtantur, evincit: atque cum egregia ſint, quae hic notat M. Malpighius de
„ polypo cordis apponam: Si pulchrum exoptas ſpectaculum, mi-
„ croſcopio hunc perluſtra ſanguinem, contexturam namque
„ fibroſam & quaſi nerveis fibris compaginatum rete videbis, in
„ cujus exiguis excitatis ſpatiis & finibus veluti cellulis rubicundus
„ ſtagnat ichor, qui aqua deterſus ſubalbidam reticularem hunc
„ implicationem relinquit quae nudis oculis mucoſae membranae
„ ſpeciem exhibet. Hanc vero reticularem ſanguinis portionem
„ cum innatante cruſta eandem ſortiri materiam, quin & naturam
„ probabiliter tibi indicabit diligens ſanguineae cruſtae exploratio,
„ etenim ſi concretus ſanguis, cui copioſa cruſta alba & denſa in-
„ natat, quae tamen concreſcibili ſero non turgeat, ſed quaſi pellea,
„ mollis & complicabilis ſit, per longum ſcindatur, & per ite-
„ ratas vices abluatur, in ſuperiori ejus parte ſub albis pelliculis
„ contextam cruſtam meatibus, & fere veſiculis perviam ob-
„ ſervabis, quae diaphano & minus gravi ſucco replentur, &
„ ſi ulterius hujus ſubſtantiae proſequaris productionem, mox u-
„ bi concreta ſanguinis moles rubeſcere incipit, in fibrulas divi-
„ ſam & laciniatam deorſum elongari reperies, & harum eleganti

„ implicatione meatulos & ſinus excitari iterum obſervabis, qui 15
„ coërcitis rubris atomis turgent & inficiuntur, & in quibusdam
„ etiam grandioribus ſpatiis ſubflavum ſerum coercetur vel cum
„ rubro confunditur ichore; quare ſenſus ipſe nobis indicare vi-
„ detur ſanguineum hunc album & reticularem plexum, totum
„ concreti cruoris corpus firmare, & potiori ipſum donare cor-
„ poratura, eamque diſcriminis radicem, quae tantopere diver-
„ ſarum rerum imaginibus nos ludit, dependere a contento in
„ minimis ſinibus diverſo inficiente ichore; in ſuperiore namque
„ ſuperficie, ubi approximiatis intimeque unitis albis illis ſangui-
„ neis ſtaminibus minima vix ſunt intercepta ſpatia excitatae ex-
„ tremae cruſtae color ſubalbidus maximeque compacta conſurgit
„ tunica, ubi autem laxatis ſenſim porulis levioris ſeri ſubflavi
„ portionem, vel quid ſimile admittit, laxior facileque ſolutioni
„ cedens ſubſequitur ſtructura; tandem ampliores redditi mea-
„ tus, dum rubra ſubſtantia turgent, illico cruſtae illa larva ob-
„ literatur ſubſequente fibroſi ſanguinis elongata deorſum impli-
„ catione, quae dum circa fundum vi ſuperioris molis compreſ-
„ ſas rubras illas atomos continet, novum ſubſtantiae modum &
„ colorem exhibet, nam flacciditas ex laciniatis fibrarum ultimis
„ productionibus ſubſequitur & color ater a denſatis contentis
„ particulis excitatus, quae melancholiae ſpecie plures decipiunt,
„ cum tamen mutato ſitu veluti purpura reddantur. Huic fibro-
ſae ſanguinis portioni ſi toties affundas aquam, donec non tin-
gatur amplius, & tinctam aquam evapores reliquus erit pulvis 16
in fundo fuſcus, a quo fortaſſe ſanguini color. His praemiſſis
quod a fibroſa ſanguinis portione ſecedat ſerum non mirabimur,
ſi conſideremus filamenta iſta ſublato motore obrigeſcere, inter-
medios meatus arctari, & ſerum per ſe valde leve exprimere,
quemadmodum aqua e ſpongiae cavernoſis meatibus ea obrigeſcen-
te expellitur; nec mirabimur ſerum eſſe limpidum, gravior enim
pulvis atro purpureus eſt, quam ut ab illo abripi poſſit, cum vim
ignis eludat, & aqua evaporata in fundo remaneat; decideret etiam ſan-
guine in coagulum abeunte, niſi ejus meatibus & ſinibus exceptus
haereret non ſine gravitatis indicio, magis nempe eo inferiores
quam ſuperiores cellulae turgent; quod ad illas ſponte feratur, in
his

his vero nonniſi coercitus hereat. Haec cauſa eſt, quod fundus nigricet, cum corpora atro purpurea ibi plura ſint in unum compacta, unde ex rubro nigricans color, in ſuperficie pauciora ſunt, illa igitur dilute magis rutilat, quo enim plus aquae tinctis affunditur menſtruis color fit languidior, centies vicies quinquies millies multiplicabis colorem ſpiritus urinae cochinelio tincti, ſed magis languebit. Nec alia eſt ratio, cur idem in fundo ſanguis nigricans aeri expoſitus poſt aliquot tempus rutilet, quam quod corpuſcula atro purpurea gravitatis intuitu ex carceribus iſtis paulatim elabantur, & pauciora facta minus intenſe rubeant. Gravitatis particularum memini, non quod ea ſola ſufficiens ſit, ſed aeri debetur, quod illae ſe a nexibus vicinarum liberare poſſint & decidere. Viſciditatis in ſanguine ſpuma index eſt, ob illam aer ſe extricare neſcius concluſus haeret, illam tamen aliquousque propellens in veſicam
17 attollit, quemadmodum aqua ab admiſto ſapone concuſſa ſpumat, aut ab aere inflato in ſpumantes attollitur cellulas in quibus varie refracti radii ſolares colorum multiplici varietate ludunt.

Thes. VIII.

Frigido aëri expoſitus ſanguis ſponte ſecedit in ſerum & purpureum coagulum, adeo varia proportione ad invicem, ut certi nihil determinari poſſit: Vix ſanguis phlebotomo educitur, quin nudis inſpectus oculis de veritate hac nos certioret, modo enim ſerum omnem adimplet patinam, cujus in alio rudimenta vix conſpiciuntur, modo coagulum quibusdam ſaltem guttis irriguum eſt, nec obtinet id ſolum in diverſis hominibus, ſed etiam in iisdem diverſis temporibus. Naturae ruſpator accuratiſſimus Illuſtris Boyleus huic indagando inſudavit, & modo partem conſiſtentem uncias ſex, drachmas tres, ſerum vero uucias quatuor & drachmas ſex cum dimidia, modo partem fibroſam uncias quatuor, drachmas quinque, ſerum uncias quatuor, modo coagulatam ſanguinis partem ſex circiter uncias, ac ſerum non multis drachmis illud infra pondus ponderaſſe comperit; Non tamen exiſtimandum in ſpontanea hac ſeceſſione ita ſeceſſiſſe ſerum, ut intra fibroſam conſiſtentiam penitus reperiatur nullum, quin cum molliuſcula ſit, ſeparata diffluat, manus humore inſiciat, & preſſa

 ſangui-

ſanguinolentam lympham ſtillet, omnino tenendum eſt multum ſeri intra fibroſa ſtagnare interſtitia, quare ut ſibi ſupra laudatus Boyleus ſatisfaceret, effuſo ſollicite omni fluido ex maſſae reſiduae unciis quatuor, drachmis quinque, granisque tria & quinquaginta, reiterato vero in alio ſanguine experimento ſiccam maſ-
ſam in cucurbita ponderare tantum unciam unam, drachmas ſex 18
& grana quinquaginta, cum humor phlegmaticus uncias ſeptem adaequaret, comperit. Sola aqua ſecedens ſerum non eſt, cum paululum calori expoſitum in gelatinam albumini ovorum coacto ſimilem abeat, atque hoc ipſo ſalinam naturam arguat, exemplo nobis ſit aqua cui cornu cervi crudum injectum eſt, abit illa in gelatinam, quae ſi igne urgeatur maximam partem in ſal volatile, & paucum oleum empyreumaticum faceſſit, relicto in fundo pauco capite mortuo; ipſum vero cornu cervi multum de ſale volatili & oleo perdidiſſe & earundem vix parte quarta adhuc gaudere notavit, Zwelfferus in adverſ. in pharm. auguſt. p. m. 463. Arguunt id ſal varia coagula cum ſpiritibus ſalis, vitrioli, ſpiritu vini, mercurio ſublimato aliisve; ſal urinoſum eſſe oſtendit coeruleus color quo limaturae cupri affuſum brevi diſcoloratur & ab eo ſyrupo violarum conciliata viriditas. Deſtillationi commiſſum notabilem phlegmatis inſipidi copiam ſpirituoſus excipit liquor urinoſo ſale turgidus, cum quo ſpiritus ſalis ebullit, vi cujus acida cum ſero fermentant, quique omnia illa citius praeſtat ex quibus ſerum eodem abundare modo concludebamus, & a quo ſal urinoſum ſalis candidi inſtar ſublimari poteſt; nec foetido caret oleo, quin & illud obſcura ſua rubedine ſe prodit. Ex eo quod urinoſum in forma ſicca ſublimetur Chymicorum experimentis convenienter tenendum eſt in illo latere acidum, quo calce viva ligato ſal volatile ſub forma liquidi alembicum tranſit.

Thes. IX.

Ab hac ſeri anatome illa ſanguinis ſiccati non differt, eoque fine Illuſtris Boylei verba, quae in hiſtoriae ſanguinis humani parte ſecunda ad Tit. 24. hiſt. leguntur, adnectam; Cum itaque hunc in
„ modum te diſpoſuerim, ad non expectandam ſummam accura- 19
„ tionem in determinatione quantitatum diſcrepantium ſubſtantia-
„ rum

,, rum ex humano ſanguine etiam ſiccato extrahibilium; ut viam
,, tibi aperiam ad conjecturas quasdam quae ad rei veritatem ali-
,, quatenus accedere videantur; ſcias velim cum hunc in modum
,, tribus in retortis viginti quatuor uncias ſiccati ſanguinis humani
,, deſtillaſſemus, obtinuiſſe nos volatilium ſubſtantiarum, ſpiritus
,, intelligo cum modico phlegmate, candidi ſalis, oleique intenſius
,, colorati uncias tredecim & drachmam unam, praeter varias ſpiſ-
,, ſi olei portiones, quae retortis & recipienti adhaeſerunt;
,, quas ſeptem fere amplius drachmas cenſebamus; quare tota
,, quantitas partis volatilis uncias quatuor ſupra decem conſtitue-
,, bat, quarum comperimus oleum continere tres circiter uncias,
,, drachmas ſex, limpidum autem liquorem, qui licet probabiliter
,, non omni absque phlegmate, ſpiritus appellationem promere-
,, tur, quia ſalinis & ſpirituoſis partibus plene ſatiatus erat, uncias
,, ſex & drachmas tres, & dimidiam, praeter ſal volatile, quod
,, abſtracto jam ſpiritu candidum videbatur, ſed madidum: quam
,, ob cauſam vix accurate definire poteramus, nec quantum adhuc
,, liquoris retineret, neque quantum ipſum ponderaret: rei tamen
,, veritatem propius attigeris, ubi ſciveris, cum ſalem ſollicite
,, ſublimaſſem in phiala duas remanſiſſe drachmas ac quinque
,, circiter grana phlegmatici liquoris, qui ſale omni carere non
,, credebatur, licet ea operatione ſeparari nequiret, ſalis autem
,, volatilis ſicci unciam unam, drachmas duas & dimidiam obti-
,, nuimus: Caput mortuum octo & dimidiae unciarum erat, quod
,, per duos continuo dies calcinatum non candidos ſed fuſco rubros
,, cineres ſuppeditavit, ex quibus obtinuimus drachmas ſeptem &
20 ,, quartam drachmae partem candidi & fixi ſalis, ſed non vere li-
,, xiviati, atque ut ſuperius obſervabatur alium in ſcopum ſub titu-
,, lo proxime praecedente, drachmas duas & grana terrae novem.
Cumque ſpiritus ſanguinis humani nil aliud ſit, quam ſal volatile & phlegma bene mixta, illa agat, quae ſupra urinoſis adſcripſi, aurum in aqua regis ſolutum ad inſtar armoniaci ſpiritus praecipitet, & fulminare faciat, omnino cum ſaepe laudato Boyleo concludo, fluidam ſanguinis partem eadem ſuppeditare & quoad numerum, & quoad ſpeciem, quas fibroſa ſeu conſiſtens ejus pars ſubminiſtrat, licet non quoad quantitatem, cum olei ſiccique ſalis quantitas mi-

nor ſit in determinata ſeri portione, quam in pari quantitate aut pondere partis ſanguinis concretae. Quae denique indefeſſa induſtria, de ſale fixo & capite mortuo commentatus eſt Illuſtris Boyleus, talia ſunt, ut iis addi nil poſſit, utpote ultimam experta limam; quare de verbo ad verbum apponam, quae in hiſt. hum. ſang. part. 2. ad 22. & 23. titulum hiſtoriae commentatur, dum
,, ſcribit: Apud nullum, quantum quidem memini, authorem in-
,, cidi in deſcriptionem qualitatum fixi ſalis ſanguinis humani, at-
,, que neſcio equidem utrum quis eum curioſior praepararit: quod
,, non admodum miror, cum ad obtinendam vel unicam ejus un-
,, ciam notabilis requiritur quantitas, ac forte etiam aliquot hu-
,, mani ſanguinis pondo: adde quod conſtantem adeo ignem calci-
,, natio ipſa exigat, ut facile quis operationis taedio antequam per-
,, ficiatur affici poſſit, vel exigua calcinationis ſpe, a capite mor-
,, tuo per tres aut quatuor horas in igne ſervato, induci pote-
,, rit, ut credat omnem ſanguinis ſalem valido in igne eſſe vo-
,, latilem, ac nullum proinde ſalem fixum inde eſſe ſperandum,
,, cum tamen conſtante calcinatione tres aut quatuor drachmas hujus
,, ſalis obtinuiſſem, non comperi fixum eſſe alcali, aut ſalem lixi- 21
,, viatum, ſed potius, ut expectabam, communis inſtar, aut ma-
,, rini ſalis, quodam tamen cum diſcrimine, quod accuratioribus
,, quibusdam experimentis detectum eſt; quod autem ad rem no-
,, ſtram propius ſpectat, ſal noſtrum vix a ſale marino diſtingue-
,, batur, illius enim ſaporem proxime imitabatur, valida ejus ſolutio
,, non conciliabat celeriter, (neque enim rei eventum diutius expecta-
,, re vacabat) ſyrupo violarum viriditatem, neque etiam colorem
,, lateritium, aut fuſco flavum praecipitabat, neque candidum
,, quendam pulverem ex ſolutione ſublimati: experimento quo-
,, que didici ſpiritu illud ſalis, ut alcali non diſſolvi, praeter illos
,, autem examinandi modos, tribus aliis uſus ſum methodis, nun-
,, quam quoad ſciam hunc in ſcopum uſurpatis, quaeque omnes
,, expectatum ſortitae ſunt eventum, modicum enim olei vitrioli
,, exiguae ſicco ſalis noſtri quantitati affuſum eum ſtatim, quem
,, ſaepe ejus effectum communem in ſalem obſervaram, vi magna
,, corroſit, ingentique ſpuma ac fumo: modicum quoque ſalis no-
,, ſtri fixi diſſoluti in aqua deſtillata ſtillavimus in ſolutionem pu-

,, riſſimi argenti in aqua forti factam, factaque ſtatim eſt praeci-
,, pitatio copioſi pulveris albi. Denique ulterioris experimenti
,, gratia cum aurum foliatum in aquam fortem injeciſſem, quae,
,, ut non aegre quis ſibi perſuaſerit, in illud minime ageret: dum
,, iſtic ne diſcoloratum quidem innataret, in liquorem, pulvera-
,, ti noſtri ſalis modicum projeci, qui jam in aquam quandam re-
,, giam mutatus illud momento temporis absque caloris ope to-
,, tum diſſolvit. Major longe, quam quis expectaret, requiri-
,, tur calcinatio ad obtinendum caput mortuum humani ſanguinis,
,, qui per modicum ejusdem ſubminiſtrat: ab unciis enim viginti
22 ,, quatuor ſicci ſanguinis (quae erant forte tertia tantum aut quar-
,, ta pars totius ſanguinis caput mortuum ſuppeditantis,) poſt bi-
,, dui calcinationem obtinere ſolummodo potuimus drachmas duas
,, & grana novem terrae: quae quantavis confecta fuerit cura, ter-
,, rae tamen damnatae appellationem probabiliter mereri poterit,
,, potiore ſane jure, quam ſubſtantiarum pleraeque, quibus hoc
,, chymici nomen tribuere ſolent: non immerito tamen ſuſpicari
,, quis poſſit hanc ipſam terram non mere elementarem, cum vi-
,, ctrioli rubedinem propius imitaretur ac referret.

Thes. X.

In iis, quae hactenus dicta ſunt, acquieſcere poſſe viderer, niſi a ſanguine ſecreti humores alia iterum offerrent, quae ſanguinis corpuſculorum diverſitati augmento eſſent; quae chymica analyſi in lucem protrahuntur multum igni debent, a qua mutari aliquis nec forſan immerito in mole & figura regereret, ſupplebit eadem ſecretio a qua nil aliud patiuntur humores, niſi quod aliis excluſis, admittantur, a quibus ſequeſtrati aliam induunt larvam, & quae ſub cumulo particularum abſcondita latebant, jam ſimul juncta in ſenſus incurrant. Eorum nonnullos examinabo, ut ſanguinis, cui natales ſuos debent, natura penitius innoteſcat. Si principium circularis ſanguinis motus cor eſſe putemus, id primum erit quod depluens in pericardium lympha irrigat in viventibus aeque ac demortuis reperiunda. Color, quo loturam carnis refert, ſapor ingratus & quod igni expoſitus in gelatiniforme abeat corpus, arguunt ſeri proſapiam eſſe, dotatam ſimilibus particulis, quarum eo

major

major erit diverſitas, quod hujus color quandoque magis aqueus, interdum aquae turbulentae omnino ſimilis ſit: Cum vero illius quantitas unius aut alterius cochlearis ſit, experimentis aliis inſtituendis non ſufficit, quod foret ſi in diſtento laxatoque pericardio cum Diemerbroeckio anat. lib. 2. cap. 5. duas circiter libras reperiremus. Sed cum aeque ac aqua hydropicorum ſeri naturam igne appoſita redoleat, eandem cum ſero ſanguinis naturam habebit. 23

Thes. X.

Arteriae ſecutus tramitem ſanguis alluit mammarum ſacculos ovales ſanguineis appenſos vaſis, ubi ab eo lac ſeparatur in tubulos invicem hiantes exprimendum in quibus proxime per papillam emittendum aſſervatur. Aequalis recens emulſi lactis conſiſtentia ac color, qui a lacte nomen habet, pereunt, cum aëri exponitur, & paulatim in tres diſtinctas abit ſubſtantias coagulum nempe, ſerum, & cremorem. Acido ordinario debetur hic effectus, ſive ab aëre illud habeat, ſive aër ſaltem fermentationis cauſa ſit, quae compedibus ſuis acidum ſolvat, ut illud liberius lactis ſubſtantiam permeare, & ſubſtantiam caſeoſam peſſum dare poſſit. Quanquam nec alcalicis hic effectus derogari poſſit, licet enim cineres clavellati fluidius reddant lac, pariter tamen in cremorem, coagulum caſeoſum & ſerum abit iis admiſtis. Dixi tamen acido ordinario hoc deberi, quod fermentationes ut plurimum in regno animali acida pariant illudque in coagulo guſtu ſe prodat, & aqua fortis in momento id efficiat cum acidum ſit multo fortius, quanquam nec hoc, niſi a calore actuatum lac oppido pervadat: lac igitur eſt miſtum ex ſero, caſeo, & cremore compoſitum, quae donec a calore agitantur concinne juxta ſe moventur, ſtatim vero ac motus ille ceſſat, vel quid aliud obſtat, illa quae motibus aëris non adeo prompte obſequuntur, expelluntur, oleoſa quidem ſubſtantia ob levitatem ſuperiora, ob gravitatem caſeoſa inferiora 24
occupant, fluidum vero ſerum ab iis relicta interfluit interſtitia, quanquam in utroque multum adhuc ſeri obtineatur, quod e caſeoſa a calore arctius compreſſa exprimitur, in cremore vero crebris truſionibus a butyro ſeparatur & ſerum butyroſum conſtituit. Butyrum ſi examinem, in illo deprehendo oleum, acidum & urinoſum,

ſum, nempe maritata acidum & ſal volatile intra tramites particularum ramoſarum latent, ac juncta butyrum faciunt. Si igitur butyro vel arenam vel ſal decrepitatum junxero, in quibus ceu cote hamuli oleoſarum particularum ab igne alterantur, fient illi pauciores, breviores, tenuiores, & ſub olei limpidi forma alembicum tranſcendent, craſſioribus nondum contritis in fundo cucurbitae reſiduis; ſi cum muria rectificaveris, vel alio identidem addito ſale decrepitato, ita tandem atteruntur; ut totum fere in oleum limpidum redigatur. Hoc olem limpidum acidum ſale volatili maritatum intra ſe fovet, ſi enim affuſis acidis infregeris oleoſarum ramos, multum minuitur oleum & nullum praeter rancidum ſaporem, compedibus quippe liberata ſalia acido ſe junxerunt, linguae imprimet. Sal volatile urinoſum ſuis vinculis liberatum affuſo ſe acido junxit ab eo facile ſeparabile; affundas enim ſaltem alcali huic ſe junget acidus liquor, & relaxatum urinoſum ſub forma ſalis volatilis ſicci alembico adhaerebit, ſua ſiccitate acidum comitem prodens, eoque deſtructo in liquorem mutatur ſpirituoſum. Terra etiam remanet, quae vel ante una cum reliquis arcte juncta erat, vel a ramulis detritis oriunda eſt, vel ab utrisque ſimul conſtituitur.

THES. XII.

Lac excipiat inſipida quoad ſenſum ſaliva cujus examini me jam accingo, cave tamen credas hoc ipſo, quod guſtum non afficiat ſimplicem & minus activum eſſe liquorem, ſupra namque jam innui ex ſenſibus de rerum naturis judicari non poſſe, nec deberi; unica reguli antimonii in vino facta infuſio id evincit, namque licet vinum priſtinum colorem, odorem, ſaporem, & conſiſtentiam retinuiſſe ſenſibus appareat, hauſtum nihilominus vomitum & ſeceſſum movet ac corpus turbat, & ita ſenſus monet, fallax eſſe eorum judicium hujusque praecipitantiae poenas jam corpus luere. Vis, qua pollet abſterſiva ſalivalis humor, cum lichenes & tubercula tollit, quod alcalia & acida praeſtant; vulnera mundat, quod cum ſaccharo, urina & vino commune habet aurum foliatum per 14 dies in mortario fortiter tritum in maſſam nigram ſulphur redolentem redigit. A. Caſſius de auro cap. 10. Mandyuccae vel pani bis cocto miſtus illa fermentat, a frigore non

adeo prompte, ut aqua ſimplex congelatur, ad oculum docet, non
adeo ſimplicem eſſe qualis apparet. Spumat illa ordinario & in
multas veſiculas elevatur, ex quibus viſciditas arguitur, quod viſci-
dis particulis aer implicatus ab illarum compedibus ſe liberaturus
illas aliquousque attollat, quemadmodum in aquam ſapone infectam
inflatus aer idem cauſatur; augentur illae bullae, ſi egreſſus aeris igne
urgeatur tamdiu donec viſcida materia in fundo retortae relinqua-
tur. Aciditatem ſalivae arguo, quia ſaliva modo madefactum coch-
lear igni appoſito lacti immiſſum caseoſas praecipitat particulas;
majus aciditatis indicium deſumo ex hoc, quod mercurius illa mor-
tificetur, ex chymicis autem conſtat id fieri ordinario ab acidis. Fa-
teor quidem ligni nephritici tincturae coeruleum colorem ab affuſa
ſaliva non deſtrui, quod a ſalibus acidis fit, nondum tamen conclu- 26
di poteſt, illam non eſſe acidam, hunc enim acidorum effectum
juncta viſciditas enervat, a qua debiliores & pauciores acidae parti-
culae ſe liberare nequeunt, ſi enim plures, liberiores & fortiores
forent, effervesceret ſaliva cum alcalicis, ſed paululum ſaltem lu-
ctatur cum iis, ſed tantillum etiam luctatur cum acidis finitaque le-
ni lucta ſingulis, colorum quandam mutationem paſſa, ſe ſociat.
Alcalia nulla ſalivae ineſſe videntur, licet ligni nephritici tincturam
non deſtruat, licet etiam ab acidis praecipitetur; cum conſtet alca-
lia fixa & volatilia ſeu urinoſa ab acidis ſalibus corroſum mercuri-
um revificare, iis abſortis mercurium ſuae mobilitati reſtituere,
cum etiam conſtet acida ab acidis praecipitari, imo a deſtillatione
ſalivae in retorta reſiduum, licet mordax & calidum ſit, ab affuſa
aqua forti prorſus non effervescere, quanquam reſiduum hoc ma-
gis ſal duplicatum ſit quam acidum, nec enim vel cum acidis, vel
alcalicis effervescit, abierunt jam dum acidae cum aqua, quae ideo
lenem in lingua facit adſtrictionem. Aquae hactenus mentionem
non feci, quia reliqua hoc vehiculo deſtitui nequeunt, ideoque il-
la omnibus corporis humani liquoribus adeſſe praeſupponatur: nec
memini etiam aliarum particularum, quibus cibus eandem inficit,
partim quod ad illius conſtitutionem non requiramur, partim quod
in ſequentibus de iis diſſerendi adhuc forſan dabitur occaſio.

THES.

THES. XIII.

Viſciditas, quam bilis oculis & tactui probat, ejusque color, & magna illa amarities, cujus intuitu facile cum reliquis corporis humoribus de primatu contendit, ad oculum docent, illam a reliquis corporis humoribus eſſe diverſam, & ex varii generis conſtare particulis.
27 De quo ut mihi accuratius conſtaret, bovis bilem recentem examinavi, & in opinione mea confirmabar cum illius unciae dimidiae affunderem aceti deſtillati drachmas tres, heterogenei invicem miſceri recuſabant humores biliquе innatabat acetum, quo tamen non obſtante poſt aliquot temporis momenta bilis ab aceto in filamenta ex albo flaveſcentia ſolvebatur, accedente autem agitatione liquor albus & turbidus fiebat, & talis in proximum usque diem permanebat: conjiciebam hanc alterationem magis fore ſubitaneam ab affuſo liquore magis acido, ac expectationi reſpondebat eventus cum denuo dimidiae unciae duas aquae fortis drachmas affunderem, tum enim ſtatim praecipitatio magis fiebat vehemens & color ex albo flaveſcebat, ſed parum invicem agitatis liquoribus color viridis emergebat, cumque contraria bilis & aquae fortis ſalia efficaciter agerent in invicem, poſtero die color liquoris fiebat ſubflavus cum praecipitato luteo & alba ſupernatante ſpuma; Superabat hic forte aquae fortis acidum bilis viſciditatem quae acetum deſtillatum impediebat quo minus tam ſubito vires ſuas exererit, rebar igitur me idem conſecuturum ſi ſubtilius acidum huic ſubſtituerem quod vi ſubtilitatis intra viſciditatis pallium latens urinoſum oppugnaret; rem igitur tentabam ſpiritu vini, videbamque rem ſe eodem modo habere atque cum aceto deſtillato, niſi quod cum hoc ſpiritu, quemadmodum expectaveram, magis quam cum aliis omnibus efferveſceret & ſpuma in ſuperficie oriretur. Ex his judicare pronum erat varia in bile latere debere corpuſcula, quae qualianam eſſent licet ex factis experimentis conjicere liceret, certitudinis tamen majoris gratia ſupra memoratam
28 bilis & aquae fortis mixturam leni calori expoſui; in quo pinguedinis, aut ſi mavis reſinae, ſedecim grana coagulabantur, quae reſina flammam promptiſſime concipiebat & alebat & inſipida erat, niſi quod ultimo exigua quædam, dubia tamen fere, amarities a me perciperetur, nempe aqua fortis deleverat amaritiem quæ in

talibus conſiſtere videtur particulis quæ ab aqua forti deſtruuntur, vel igne comburuntur, cum nec in oleo, nec in ſpiritu, nec ſale fixo, nec terra percipiatur; manet vero illa pinguedini conjuncta ſi illa a liquore minus activo e bile ſeparetur, quod itidem feci ſemiunciae bilis affuſis tartari lixivii drachmis duabus, quo ipſo pinguedinis fere ſcrupulos duos, ſed admodum amaræ, obtinui. De olei praeſentia his admonebar, nec ſal latere dubia conjectura erat, in quo confirmabor cum a bile admiſta ſyrupum violarum virideſcere conſpicerem. Sed his non contentus bilem chymice examinare volebam, ejusque una libra phlegmatis odoris ingrati, ſaporis nullius, uncias quatuordecim cum dimidia dedit, ex reſidui uncia una & ſemis ſpiritus drachmas ſex & ſcrupulum dimidium obtinui, ſal enim volatile in forma ſicca adeo paucum erat ſparſimque hinc & inde recipientis lateribus adhaerebat, ut ſcrupuli ſemiſſem excedere non judicarem, illudque antequam ſpiritum ponderarem ei admiſcebam. Erat ille ſpiritus penetrantis, aduſti ac ingrati valde ſaporis ac odoris, cum aqua forti efferveſcebat promptiſſime, & ſyrupum violarum protinus ex violaceo viridem reddebat. Una cum dicto ſpiritu olei drachmas tres accepi, quod ejusdem cum ſpiritu ſaporis & odoris, quamvis non adeo penetrantis, erat, quod ſyrupi violarum coeruleum tardius in viridem mutabat colorem; reſidui in retorta drachmas tres cum ſcrupulis duobus & dimidio calcinavi ex quo paratum lixivium ſalis fixi dedit drachmam unam
& grana duodecim, poſtea inſipidae remanſere faeces, quas terram 29
bilis dixero.

Thes. XIV.

Bilem urina accipiat examini ſubjicienda, & cum bella admodum ſit obſervatio quam inſtituit L. Bellinus de Urinis part. I. eandem totidem verbis apponam, Urina notae quantitatis, ad vulga- „rem ignem, & nullo chymico artificio comparatum, bulliat in „vaſe vitreo aperto, quousque ſenſim evaporatio efficitur, in urina „haec obſervantur. Color a dilute flavo tranſit primo in inten- „ſiorem, & magis ſaturam flavedinem, ſed adhuc urina pellucet, „atque interim fit aliquanto difficilioris fluxus, mox magis inten- „ditur flavedo & cum quadam ſub obſcura rubedine conjungitur, „vix

,,vix pellucet & multo difficilioris fit fluxus; Inde color croceus, ,,& fucsce rubens, opaca urina & craſſior; tum fit dilute ferrugi,,nea magis opaca, & magis tenax; mox magis ſaturae ferruginis, ,,majoris opacitatis, ac tenacitatis, poſtremo prorſus nigricans ,,apparet, quo tempore ſupereſt infundo vaſis ſedimentum plane ,,viſcidum, quod ſi totum ſimul aſpiciatur, nigrum judicatur; ,,Si vero per ſuperficiem vaſis ducatur, colorem aureae flavedinis, ,,ſed aliquanto magis ſaturæ, ad eandem relinquit, eademque fla,,vedine tingit, quae ipſi immittuntur, ut pagellae, filamenta & ,,hujusmodi. In eadem hac evaporatione ſapor fit ſalſior, quo ,,major evaporatio fit, ita ut ſedimentum illud ſapiat ſal ſalſiſſimum, ,,& quod lingua ferre vix poteſt nulla unquam contracta amaritudi,,ne. Quod ſi ad ſingulas illas colorum mutationes urinam ad libram ,,expenderis, atque inde intellexeris, quantum liquidi evaporatione, ,,tantum communis aquae ſedimento ſucceſſive affundas, quantum ,,ad ſingulas mutationes admiſcendum eidem eſſe ſedimento per pon,,derationem didiciſti, videbis, (dictu mirabile) videbis inquam ,,urinam ex nigerrima, & plane viſcida per eosdem diverſorum ,,colorum & fluxilitatis gradus tranſire verſus citrinam flavedinem, ,,& fluxilitatem aqueam, ad quam poſtremo apta communis aquae ,,ſuperaffuſione redigetur rurſus, nempe videbitur urina plane na,,turalis & ab animali emiſſa non per communem aquam compa,,rata. Simile etiam guſtu deprehendes in ſapore contingere, qui ,,ex acerrimo ſenſim fit mitior, quousque fit qualis naturalis uri,,nae. Inſuper haec ipſa urina per aquam communem reſtituta ,,putreſcit ut urina naturalis, eoque tempore fit graveolens, & ,,turbatur non ſecus ac urinae naturales faciunt & antequam turbe,,tur & corruptionem ſubeat, mittit ad fundum vaſis tenuiſſimum ,,quaſi pollinem ſubpallidum nullius ſaporis, qui nil aliud eſſe vide,,tur, quam pura, & ſimplex terra, ſive tartarus. Denique ſi ex,,cipiatur operculo quolibet liquidum, quod ab urina ebulliente ,,evaporat, omnis ſaporis expers occurrit, fluit ut aqua communis, ,, atque ejusdem inſtar pellucet. Bellini haec paratu facilis obſervatio, ut alia mittam, aliquid in urina eſſe nos monet, a quo varie aqua diluto omnes colorum ſubeat mutationes. A bile tingi commune placitum fuit; Si tamen ab illius ad miſtione flaveſceret,

amaricaret, cum bilis aquae infuſa, donec eam tingat, infeſta ſua amaritie linguam feriat, ſed nulla amarities in urina percipitur ſive antequam evaporetur, ſive ad illam ſpiſſitudinem redigatur, ut tota nigra judicetur, ſolumque diducta flavedine intenſa chartas tingat. Flavedo bilis multis gradibus illam urinae ſuperat, inde tamen non concludendum hanc ab illa oriri, cum utriusque flavedo tertiam agnoſcere poſſit cauſam nempe particulas in ſanguine flavas, inter ru- 31
bras ſanguinis & chyli albas intermedias, quae ſeparatis urinam partibus conſtituentibus terrae cohaerent & ab igne comburuntur. Urinae vehiculum aqua eſt, quae ſalia, terram, olea, &c. ſuſtinet, quam puram ſeparare non licet, ſed ſemper volatiliores ſecum rapit particulas, a quibus & odorem & ſaporem ingrate ferit. Sal volatile copioſum intra poros ſuos fovet, quod vel antecedanea fermentatione, cujus vi firmus omnium particularum nexus ſolvitur, vel ea non expectata ſolummodo lento igne evocata humiditate, vi cujus aqueo privata vehiculo arctius juncta ſalia in ſublime eunt facilius, vel ſine alterius additione, vel addita calce viva, vel ſale alcalino, modo in forma ſicca, modo in forma ſpiritus aſcendit; ſi igne paulum fortiore urgeas, oleum craſſum, nigricans, foetidum obtinebis: Reſiduum nullius alterius admiſtione adulteratum, quod in fundo cucurbitae haeſit, aperto igne calcinatum ſal fixum, ſalis culinarii aemulum, in aquam demittit, terra vero mortua ad fundum ſecedit. Cum recens micta eſt, omnia a fermentationibus corporis ita accurate unita ſunt, ut non ſeparentur ab invicem niſi artificium acceſſerit, nempe inſtilles recens mictae aquam fortem, illa ex citrina fiet rubra; eadem aqua fortis fermentatae affundatur, nulla continget coloris mutatio, ſed effervescent invicem, quia ſal volatile fermentatione a reliquis magis liberatum particulis jam promptius cum acido confligit, quod in recens micta aliquid ſaltem patiebatur, unde illa in colore mutatio. Urinae lento igne ſiccatae vigeſima quarta circiter pars melleae eſt conſiſtentiae, quae intenſiori igne ad nigredinem uſta ſalium ad inſtar, quae guſtu manifeſte ſe produnt, in aëre aperto per deliquium ſolvuntur. Ex hoc reſiduo, quod plurimis ultima jam tum paſſum videbatur, Chymicus famigeratiſſimus Dn. Jo- 32
hannes Kunckel, Sereniſſimo atque Potentiſſimo Electori Bran-

den-

denburgenſi, Domino meo clementiſſimo a cubiculis ſecretis, primus omnium phosphorum (cum quo phosphorus hermeticus Balduini, aut lapis Bononienſis comparari vix poſſunt, quique illuſtris Boylei judicio nobiliſſimus omnium eſt, quos orbis vidit) paravit, addendo urinae fermentatae ad mellis vel ſyrupi conſiſtentiam evaporatae parti unicae tres arenae albae purae, igne vehementiſſimo, qualem oleum vitrioli requirit, noctilucam in recipiens expulit, quae mihi in ſale maxime acido, oleo vitrioli analogo, pauco ſale volatili in terra quadam firmiter combinatis conſiſtere videtur. Ut ita ſentiam, partim me induxit Phosphorus Balduini, qui praeter ſpiritum nitri cum creta concentratum nihil eſt, & lucem a ſole vel igne acceptam aliquamdiu ſervat, licet aëri expoſitus corrumpatur, a quo Phosphorus Kunkelii accenditur; partim quod vitro, e quo ſubtilis erigitur tubulus minimo foramine apertus, indutus, & leni calori expoſitus, aſcendat paucum ſal volatile, & liquor in fundo remaneat, qui aciditate ſua oleo vitrioli non cedit. Vi vero urinoſi, quod aquam, in qua noctiluca aſſervabatur, infecit, Boyleus ſyrupum violarum ex coeruleo viridem fecit, & cum ſpiritu ſalis efferbuit. Ipſa tamen noctilucæ ſubſtantia Boyleus nec ſyrupo violarum virorem conciliare, aut aliis inſtitutis experimentis explorare potuit urinoſi praeſentiam, ſine omni dubio, quod urinoſum cum acido adeo arctum inierit connubium in terrea ſubſtantia, ut virtute quaſi obliterata neutrum vim ſuam exercere potuerit, ſaepiſſime enim fit, ut ſpiritus maxime activi, in terra licet concentrati, ſe tamen non prodant; cum vitriolum in aqua forti ſolvitur, & leni calore ad
33 ſiccitatem evaporatur, phlegma ſolummodo abit, & ſpiritus acidi concentrantur, nihilominus reſiduum inſipidum eſt niſi quod in fine venerem ſapiat: & quis hic non expectaret reliquum aut ſumme acidum, aut ſaltem penetrantis ſaporis? Phosphorus guſtu ſi exploretur, nec acidus eſt, nec lixivioſum ſaepe laudatus Boyleus ſaporem ſenſit, ſed odorem olei aduſti & foetidi, qualem ſpiritus tartari habet, percepit.

Thes. XV.

Pari jure reliqui a ſanguine ſecreti humores examinari deberent,
niſi examen inſtituendum cum prioribus conſentiret, vel illorum
paucitas id impediret, & juſtus metus eſſet, ne anguſtae diſputati-
onis limites nimis excreſcerent. Nil dicam de amaro aurium ce-
rumine, oculorum butyro; triſtitiae vel laetitiae indices lacrymae
ſalem habent; viſcida tenacitas in muco narium praedominatur;
limpida cordis urina ingrati ſaporis eſt, & ad ignem coagulatur.
Acida, ſalſa, aquea, &c. humorem conſtituere gaſtricum partim
olfactus, partim in caſeum coactum lac, partim alii ejus effectus
produnt, quo collimat autor in libro Eſſais d'anatomie dicto quan-
do ſcribit. Parcequ' il faut des alkalis pour diſſoudre les ſoufres,
qu' il faut des acides pour diſſoudre les alcalis, nous ne pouvons
pas aſſurer que le ferment, qui fait par ſon melange la diſſolution
des alimens dans l' eſtomach, ſoit ſeulement un acide, un alcali,
ou un phlegme; puis que par la chylification & les ſels, & les
ſoufres, & les alcalis ſe diſſolvent. Mais le ferment doit étre
compoſé de principes capables de faire une fermentation, qui diſ-
ſolve les ſoufres, les alkalis, & les ſels. Et puis que nous avons
établi que les alkalis diſſolvent les ſoufres, les acides les alkalis, &
les phlegmes les ſels, nous nous trouvons dans la neceſſité de con- 34
clure que le ferment de la chylification eſt ún compoſé d'acide,
d'alcali, & de phlegme. Succum pancreaticum inſtar aquae fon-
tanae limpidum cum aliquali viſciditate, ſed qui non niſi ſpiritibus
diſſipatis coiret, quandoque acidum gratiſſimum, aliquando pene
inſipidum, nonnunquam auſterum, ſaepius ſalſum, ſaepiſſime
vero acido ſalſum invenit Reg. de Graeff de ſucco pancreat. cap. 4.
Eo lacte calidiori miſto, id ita coagulavit, ut inde caſeus fuerit
eſformatus, Flor. Schuyl. pro vet. medicina. Lienis ſanguis lac
in coagulum cogit. Foeculentus & niger renum ſuccenturiato-
rum humor ab anatomicis bilarius & excrementitius dicitur. Se-
men humanum analyſi chymicae hactenus ſubjicere nemo potuit,
nec ſi potuiſſet, licuiſſet.

Thes. XVI.

Thes. XVI.

Quae hactenus demonſtrata M. S. naturaliter conſtitutam reſpiciunt, a quo ſtatu quoties abludit, deſcribi vix poteſt, quanta corpuſculorum varietas emergat. Antequam corporis humani penitiora adeamus, in ejus ſuperficie ſtillans ſudor exemplo nobis ſit. In Ephemer. German. dec. 1. ann. 2. obſ. 191 de Viro quodam legitur, qui in violento exercitio rubrum ſudorem quaſi ſanguine permixtum ſupra pectus & intra axillas ſudavit. Sudarunt alii cereviſiam, quam vidit Salmuth. cent. 2. Obſ. 28. viridem alii, teſte Borello cent. 2. Obſ, 54. alii croceum, referente Hildano Cent. 6. Obſ. 77. & eundem obſervavit Excellentiſſimus Menzelius ab aſſumto rhabarbaro. In Phthyſica foemina ſudorem atramenti colore annotavit Borrichius Actor. Hafnienſ. vol. 1. obſ. 70. peſtis Londinenſis talem Hodgeſio obſervandum dedit. Johannes Rhod.
35 cent. 3. obſ. 68 mellis ſudorem ſe obſervaſſe teſtatur. Coeruleum Dolaeus Eph. Germ. an. 6. & 7. dec. 1. obſ. 67. alii miniatum, alii violaceum, obſervarunt. Borellus c. 2. obſ. 56. porracei coloris animadvertit ſudorem. Ephem. Germ. dec. 2. ann. 3. obſ. 27. allium ſpirantem ſudorem referunt. Barthol. in hiſt. Anat. cent. 2 annotavit arenulas, quae inducta manu a cute abſtergi potuere. Riſelius cryſtalliſatum, Mollenbrocius & cum ipſo alii pinguem & oleoſum circa priorem & poſteriorem thoracis partem, referunt. Alium urinam ſudaſſe, meminit Salmuth, & Paulinus verminoſum notat, in Eph. Germ. dec. 1. ann. 6. & 7. obſ. 3. Et quot non alia ſudorum mira exempla proſtant, quae ſanguinis diverſitatem produnt particularum?

Thes. XVII.

Nec alia ex ratione foetor alarum, pedum & oris oritur, ſepiusque variat, quam quod tales particulae e ſanguine per poros arteriarum excernantur. Sic homines quandoque hircum olere certum, quale quid de vidua quadam in Ephemeridibus proſtat, quae tantum de ſe edidit foetorem, ut ſine moleſtia ſumma tolerari vix potuerit, & quaecunque manibus contrectavit, ea ejus-

dem infecit foetore pluſquam cadaveroſo. Huc quadrat Martialis lib. VI. Epig. 93.

Jam male Thais olet, quam non fullonis avari
Teſta vetus media ſed modo fracta via
Non ab amore recens hircus, non ora leonis,
Non detracta cani transtiberina cutis,
Pullus abortivo nec cum putreſcit in ovo,
Amphora corrupto nec vitiata garo &c.

Tandem concludit:

Cum bene ſe tutam per fraudes mille putavit
Omnia cum fecit. Thaida Thais olet.

Galenus l. 6. Epid. com. 4. §. 9. de Aſiano notat ſimile, videli- 36
cet, quod tam putidum ſub alis hircum aluerit, ut nullus Vir ele-
gantior ejus acceſſum ferre potuerit, niſi odoratis quibusdam a-
ſperſionibus foetorem hunc mitigaſſet; ſic alius foetorem de cor-
pore ſuo emiſit, ut & theriacae odori prævaluerit. Cardanus in
vita propria c. 37. ſulphureum odorem ex propriis brachiis obſer-
vavit, qualem ex pueri capite exhalantem animadvertit Romae A-
lex. Teſſanus, medit. lib. 3. quaeſt. 36. eundem Dn. Rhode Baſi-
leae cent. 3. obſ. 8. in puero hydropico notavit. Alios contra,
(quod de Alexandro M. relatum legimus) gratiſſimum de ſe ſpi-
raſſe odorem, hiſtorica conſtat fide. Huc faciunt & exhalationes
e corpore, quae pariter indicant, quibus particulis turgeat ſanguis.
Memorabile eſt, quod legitur dans les nouvelles de la republ. des
lettres mois des Mars 1685. Ce que nous avons rapporté dans les
nouvelles du mois precedent, qu'une fille malade de la jauniſſe
communiqoit une couleur de citron a l'argent, qu'elle portoit dans
ſa poche; paroiſtra moins rare qvand ons ſcaura, par le journal
d'Angletterre, qu'un homme de Plimmouth, qui prennoit tous le
matins un peu d'eſprit de vitriol parmi ſa boiſſont ordinaire, re-
marqua qu'un paquet de clefs polies & luiſantes, qu'il portoit ſur
luy, devinrent noires & enrouilles, quoi qu'il ne touchât jamais
â cet eſprit de vitriol, & qu'il n'en tint point dans ſa poche, cela
fit

fit croire que ce qui ſortoit de ſon corps par une tranſpiration inſenſible, étant impregné de cet eſprit acide produiſit cette rouillure. Le noueau Traité de M. Boyle intitulé Experiments and conſiderations a bout the poroſity of bodies contient pluſieurs particulares remarquables touchant les effets de la tranſpiration in-
37 ſenſible. Il nous aſſûre qu'un homme de ſa connoiſſance fût obligé d'aller 3 ou 4. fois à ſelle, un peu apres avoir touché dans la main d'un autre qui ſe l'etant frottée d'une certaine liqueur, l'avoit dè fié d' y toucher. Si ce ſecret devenoir commun, & de juſte prix il ſeroit auſsi ruineux aux Apoticaires, que commode pour les perſonnes qui ont quelque peine à ſouffrir qu'on leur donne des lavemens, & pour celles qui en prennent preſque â toute heure.

THES. XVIII.

Nec minus menſtrua varie excreta varietatem in ſanguine particularum manifeſte notant. Quales enim in ſanguine particulae, tales per fluxum menſtruum ejiciuntur. Et lapidibus ferax eſt, quibus in diverſis corporis partibus ortum largitur ſanguis. Medicorum Princeps Hyppocrates per uteri cervicem lapidem ejectum vidit. Ant. Muſa per anum & ſupra, Thom. Barthol. in epiſt. 8. cent. 3. ad Horſt. 1660. 2. Novembr. cerebrum bovinum totaliter petrificatum obſervavit. Hildanus cent. 1. obſ. 4. in aperto capite filii cujusdam lapidem ex gypſea materia concretum & membrana incluſum in poſteriore capitis parte inter duram & piam matrem fortiter adhaerentem vidit. Recentiſſimum habet exemplum M. Kerckringius in obſ. anat. 35. de puero 14. annorum, ſtulto quaſi ſemper ſomnolento, & capite obtuſo, cujus glandula pinealis defuit, & lapis in dextro priore cerebri ventriculo albicans repertus fuit pendens grana tredecim. Sed iis recenſendis immorari nolo, eorum enim apud obſervatores ſatietas eſt.

THES. XIX.

Si ad urinam nos conferimus, luculentiſſime ea demonſtrabit varias in ſanguine contineri particulas; quomodo enim artificio
38 chymico ſal volatile, ſal fixum, oleum & ſpiritus, aliaeve particulae poſſent elici, niſi ſanguis eas ſuppeditaret? Urinam enim ê ſanguine excerni certum eſt, & quae urinae a ſtatu naturali abludunt, acceptum id ferant oportet ſanguini. Talium urinarum exempla habent Medici. Lacteam urinam in ſcorbuticis inveniri

Drawicius de ſcorbut. tract. cap. 9. p. 377. perhibet. Alii aliam obſervarunt; Moeb. inſt. lib. 3. cap. 4. oleaginoſam notavit in Juris Conſulto Quedlenburgenſi, quae ſervato ordinario colore ſolo tactu oleaginoſa fuit, oleumque quoddam deſtillatum ſubtile exacte retulit. Cui ſuffragatur Foreſtus Lib. 24. obſ. 3. Et Schenk. lib. 3. p. 557. nobilis cujusdam facit mentionem, qui toto fere vitae ſuae tempore ſine ulla ſanitatis offenſa urinam oleaginoſam emiſerit; urinam cryſtallinam notarunt alii, alii lapideſcentem, teſte Simone Schultz. Ephem. German. dec. I. ann. I. obſ. 126. qui bina vice talem ſe vidiſſe meminit. Adolphus Scribonius in lib. de urinar. inſpectione nigram vidit, dum puerum quendam ſcholaſticum urinam atramenti inſtar ſine ullo ſanitatis diſpendio mingentem introducit. Saepe memoratus Foreſtus lib. XI. obſ. 13. refert de Vetula 80. annorum talem nigram mingente. Et Act. Hafnienſ. p. 168. Vol. V. nos certiores reddunt de uxore piſtoris alicujus, quae effoeta praeter dejectum appetitum & ſummum ciborum faſtidium quotidie per integrum menſem lotium reddidit usque adeo nigricans, ut dilutius atramentum videatur praeſertim circa fundum matulae. Et rarum eſt, quod habet Zacutus Luſitanus lib. 3. Prax. admirand. obſ. 134. de quodam, qui a pueritia usque ad ſenium urinas inſtar atramenti ſcriptorii nigras emiſerit non abolita ſanitate, qui uxorem ducens numeroſae prolis factus fuerit parens. Viride lotium in Matrona nobili ſextum menſem 39
gravida laborante febre tertiana, ſedimento gryſeo ſubſidente, obſervavit Borrichius in Act. Haffnienſ. Vol. V. p. 125. Idem allegatus Borrichius verminoſam in cive quodam obſervavit urinam vermesque lumbricis terreſtribus fere ſimiles refert.

Thes. XX.

Si omnes totius corporis humores hac methodo perluſtrare vellem, plures BL. adhuc reſtare facile vides, ſed hoc nolo, & quod priora adduxerim eo fine factum, ut ſummis ſaltem digitis oſtenderem e quibus fontibus dictorum probatio a poſteriori peti poſſit. Sed cum haec & ſimilia talia ſint, quae citra prolixitatis affectationem ulterius addi non poſſint, ego autem conciſam brevitatem in tota diſſertatione intenderim, hic pedem figo & ſummo Numini pro conceſſis viribus devotas gratias perſolvo.

TANTUM.

DIS-

DISSERTATIO
DE
GLANDVLIS IN GENERE

PRAESIDE

IEREMIA LOSSIO

Ph. & M. D ac P. P. nec non Phyſico provinciali

EXHIBETVR

A

GEORGIO PIELOW, Calbenſi

Witteb. d. 20. Auguſti a 1683.

DISQUISITIO

DE

GLANDULARUM NATURA IN GENERE.

Glandularum Explicationem eamque accuratam, multi ha-
1 ctenus exoptarunt, quoniam valde utilis eſt in Medicina
& maxime neceſſaria: quam, dum publici juris facio
quod hactenus in Cathedra Medica docui, nec promitto, nec in
me ſuſcipio: ardua enim res eſt, id moliri, quod pauci tentarunt:
Volui ſaltem Meditationes, quas ante plures annos concepi, expo-
nere, quoniam intellexi nonnullas jam eſſe divulgatas, ut habeant
alii occaſionem curatius inquirendi.

§. 2. *Glandulae* nonnullis a *Glande*, aliis a *Glandine* dicuntur, quoniam *Glandes* referre videntur, dum quaedam, Veteribus κατ' ἐξοχὴν ſic dictae, nempe *Conglobatae*, oblongo-rotundam figuram repraeſentant; ſed minus commode, quia haec ratio denominandi *Glandulis Conglomeratis* accommodari non poteſt, interim tamen ſervandum hoc nomen eſt, dum a potiori fit denominatio; Graece vocantur Ἀδένες Germanice Drüſen, Schlire ꝛc. *Nomen.*

§. 3. Quid *Glandulae* ſint, ex Veterum Scriptis dilucide non co-
gnoſcitur; Sic enim deſcribuntur juxta *Galenum a Caſtello: Glan-*
2 *dula* corpus quoddam Carniforme eſt, laxum & fungoſum, quod
utique velut cunei quidam Vaſorum diviſionibus incubantes, fulci-
mentum ipſis ſuggerunt, ut a nullo violento caſu afficiantur. *Vid.
Gal. l. 4. de uſu part. c. 20.* Albi autem a *Gal.* deſcribuntur, quod
ſint imbecilliores Corporis partes, ad quas violentiores Corporis
partes ſupervacua ſibi tum Quantitate, tum Qualitate & praeſertim

ad eas, quae rariores natura ſunt, transmittunt, quippe valentius eſt Arteriarum, Venarum, Nervorum, & Muſculorum robur, imbecillius autem, aut prorſus nullum Corporum, quae glandularum ſunt naturae. *Galenus l. 13. Meth. M. Cap. 5. in princip.* Alii dicunt quod ſint partes corporis ſpongiae modo molles, rarae & friabiles. *Gorraeus in Definit. Med,* Verum recte dicit *Dn. Jacob. Pancrat. Bruno,* quod earum Deſcriptio, Differentia & Uſus hodie accuratior habeatur *ap. Wharth. in Adenograph. & Nic. Stenon.*

Deſcriptio §. 4. Citra cenſuram & praejudicium dixerim GLANDULAS *eſſe partes Corporis Organicas ex varia complicatura Capillarium Vaſorum formatas, Humores a Maſſa Sanguinea ſecernentes.*

§. 5. Quod *partes Corporis* ſint, nemo ambigit, ſiquidem cum aliis ſumtae, totum conſtituunt; dum etiam juſtam habent conſiſtentiam ad *Solidas* citra controverſiam referuntur.

§, 6. *Organicas* voco, quia habent juſtam conformationem, & ex aliis componuntur *Similaribus*, id quod de *Compoſitis* eſt extra controverſiam, ſiquidem ex pluribus *Glandulis Conglobatis* componuntur, membranis certis diſtinguuntur, juſtam habent magnitudinem, certa Vaſa & peculiarem ſemper Ductum; Sed de *ſimplicibus Conglobatis* tam clara res non eſt, nihilominus quia certam habent configurationem, & diſſectae non eandem rapraeſentant formam, imo ſua Vaſa & Membranas habent, praeterea Actionem Organicam edunt, merito etiam ad *Partes Organicas* retulimus.

§. 7. Veteribus *Glandulae* ſunt *partes Similares*, unde & *Gor-* 3
raeus in Definit. Med. dicit Glandulam eſſe partem Corporis ſimplicem, ſpongiae modo mollem & friabilem; Sed propter jam allatasr ationes cum iis facere non poſſumus: Neque etiam concedimus eſſe ad *ſenſum* tantum *Similares*, quia ſunt vera *Organa* & *Organicam* edunt *Actionem.*

§. 8. Ad *Carnes* referuntur a quamplurimis, unde & definiverunt Συστροφὴν σαρκώδη, Carnem in ſe convolutam; Unde & *Hipp. & Gal,* alia *Caro* eſt *Muſculoſa*, alia *Viſcerum,* alia *Glandularum,* alia *Membranarum:* Rationes ſunt 1), quod ſint molles partes 2) Sanguineae 3) idem praeſtent, quod aliæ carnes κατ' ἐξοχὴν ſic dictae, nempe πάντων σύνθεσιν καὶ σύνταξιν omnium de-

decentem conſtrictionem & conſtructionem ; Verum proprie ſic dicta *Caro* non eſt *Glandula*, quia tota fere ex convolutis Vaſis conſtat, quae certa materia couniuntur. *Whart.* placet *Glandulas* referre inter *Partes Spermaticas*, & appellat *Parenchymata Spermatica*, dum diſtinguit Parenchymata in *Sanguinea* & *Spermatica*: Verum ut recte concedit *Wharton*, omnes partes ratione ortus eſſe e Semine ſeu Colliquamento Cryſtallino : ita & Glandulae aliunde non oriuntur ; quatenus autem eae ſaltem partes dicuntur ſpermaticae , quae minus habent Sanguinis , Glandulae minus commode referuntur ad Spermaticas, quia earundem Natura & Subſtantia ex Vaſis conſtat, quae Sanguinem in ſe continent reſpectu aliarum partium copioſiorem. Si tamen reſervanda eſt haec *Diſtinctio*, meo judicio, partes aliae dicuntur *Sanguineae*, quae Sanguine nutriuntur, *Spermaticae* autem, quae Succo alibili. Hinc Glandulae ad Spermaticas omnino eſſent referendae, quia illa materia, quae circa Vaſa adnaſcitur, Gelatinam Sanguinis refert & ab eadem fovetur.

§. 9. Verum contenti non ſumus *generali Parenchymatis Nomine*, ſed ſi Subſtantiam Glandularum accurate examinamus, videmus quod *Glandulae* nihil aliud ſint, *quam extremitates Vaſorum*
4 *varia complicatura inſtar Vaſorum Pampiniformium contortae & connexae, quae in globum quaſi coëunt, interpoſitis quibusdam particulis glutinoſis*, prout haec ita Ann. 1681, Menſ. Mart, in publica Cathedra Auditoribus meis in Calamum dictitavi, quae prout probabilia videntur de Glandulis Conglobatis minoribus, quae ita videntur in globum eſſe formatae; ita de aliis negari quoque non poteſt, quia aliae omnes ex Conglobatis componuntur.

§. 10. Etenim Vaſorum extremitates ſive Capillamenta non uno modo ſe habent: Interdum abeunt in Fibras Carnoſas, & inter easdem Sanguinis quasdam portiones deponunt arteriae, unde Fibrae fiunt Carnoſae, quatenus adhaerent particulae Sanguineae & congrumeſcunt: Interdum ubi copioſa eſt congeries & abundantia Sanguinis fit quaedam Anaſtomoſis, dum Orificia Arteriarum cum Orificiis Venarum conjunguntur: Interdum autem complicantur & contorquentur invicem varie, & quaſi in globum coëunt,

ut

ut ibidem morari & alterationem quandam ſubire queat Sangis, & ut id poſtmodum a Sanguine ſecernatur, quod ſecernendum erit.

§. 11. Comprobare videtur hanc ſententiam, quod in omnes Glandulas Arteriae, Venae & Nervi inſeruntur, *Arteriae* enim Sanguinem vehunt a quo aliquid ſecerni debet. *Venae* iterum reducunt Sanguinem ſuperfluum: *Nervi* autem varie ſe uniunt cum Arteriis & Venis, illarumque tunicas videntur perforare: Hi ſpiritus Animales affundunt, quibus Sanguis ita mutatur, ut vel in alium liquorem convertatur, vel facilius demittat, quem ſecum continet, Humorem ſecernendum. Quando iſta Vaſa invicem connectuntur & mutuo ſeſe implicant, globum quaſi conſtituunt.

§. 12. Etenim ſi aliquis liquor mediante Siphone in Arteriam, quae abit in Glandulam, injiciatur, tota ejus ſubſtantia tingitur, prout in ſpecie id obſervavit *Williſius* in Glandula *Pituitaria*: Imo ſi recte attendatur, conſpiciuntur Arteriolae tumefactae varia multipli- 5
catione & contorſione conſpicuae: Quemadmodum ejusmodi Vaſorum anfractus aliquoties ad oculum demonſtravi in Hirci junioris teſticulis, ubi citra omnem laborem, modo detrahatur externa tunica, in conſpectum veniunt. *Graffius* de Teſticulis Maſculinis hanc fovet ſententiam quod nihil aliud ſint, quam continuationes vaſorum pampiniformium, ubi & monſtrat modum, quomodo artificioſe praeparari queant Teſticuli, ut vaſa per longiſſimum tractum conſpicua deprehendantur. Imo ſi Glandulae paulo putreſcunt & materia, quae vaſa varie complicata unit & continet, colliqueſcit, tota Subſtantia Glandularum fibroſa apparet & in fibras atque vaſa dirimi poteſt, prout in Anatomiis publicis id demonſtravi. Facilius autem id demonſtrabitur, modo Gluten in convenienti liquore diſſolvatur, ut ab invicem facilius vaſa ſecedere queant.

§. 13. Nam ut Glandulae recte conformentur, judico *materiam* quandam *Glutinoſam* extrinſecus apponi, quae pars Gelatinae Sanguinis eſt, & a Sanguine ſecedit, atque per Arterias exſtillat, ut Vaſa invicem uniantur & detineantur. Inveſtiuntur quoque *propria tunica*, quae continet illas Vaſorum complicaturas & materiam Glutinoſam; Siquidem *Natura* in nullo alio luxuriat magis, quam in Membranis, quandoquidem totum Corpus ex iisdem conſtat.

§. 14.

§. 14. In hanc Opinionem deveni, dum Mammarum conſtitutiones & mutationes conſideravi, ubi Glandulae ſunt extra controverſiam, quae ita ſaepe evaneſcunt, ut praeter Vaſa & Cutim nihil fere conſpiciatur: in Gravidis autem nimium quantum intumeſcunt. Judico hoc fieri a copia, illud autem a defectu materiae Glutinoſae; Nam ſi deficit & ſufficienter non exſtillat nil niſi
6 Vaſa manent, quae corrugeſcunt. E contrario vero, ſi a Semine Maſculino Sanguis fermentatur & Vaſa iſta in Mammis dilatantur & major copia hujus Succi Glutinoſi exſtillat, tumidae fiunt, & magis conſpicuae Mammarum Glandulae. Ex quo concludo Eſſentiales partes Glandularum eſſe Vaſa Glutine munita. Prout id ulterius verificamus, ſi perpendimus modum caſtrandi Hircos ſine exſectione Teſticulorum, quando Opiliones fortiter & ſaepius comprimendo Vaſa Spermatica, id efficiunt, ut Teſticuli contabeſcant, & praeter Vaſa illa varie contorta in Scroto nihil conſpiciatur; Ubi materia Glutinoſa propter denegatum, compreſſa Arteria, affluxum colliqueſcit & a Vaſis Lymphaticis reducitur, vel alia ratione exſiccatur aut reſolvitur: Idem quoque in aliis Glandulis fieri poſſe non dubito.

§. 15. Ad dilucidandam hanc opinionem addo, quod Vaſa hoc peculiare habeant, quod vario modo perreptent partium fibras, & minimae ſaepe ramificationes ita amplientur, ut quae vix conſpicuae erant, non ſolum ſatis magnae fiant, ſed & alias ramificationes plurimas monſtrent. Quemadmodum hoc videmus in Vaſis Uteri, quae in corrugato utero oculorum aciem effugiunt, deinde autem, quando extenditur in Gravidis ſatis conſpicuae fiunt. Mirum propterea nemini videbitur, quod in Conſtitutione Glandularum ramificationes exiguae ita conglomerantur, ut ſaepe ex uno ramo innumerabiles evadant Glandulae; Varie enim dirimuntur vaſa, varie invicem contorquentur, & valde luxuriat Natura in Vaſorum configuratione.

§. 16. Caeterum reliqua Glandularum conformatio quoad *magnitudinem, figuram* & *connexionem* melius in Speciali Explicatione expedietur. Hoc tamen dico, quod in qualibet Glandula ſingularis quoque conformatio *pororum* obſervetur, quibus diſtinguuntur ab invicem, & propterea quaelibet diverſum liquorem ſecernit.

§. 17. *Vas Excretorium* quaelibet Glandula obtinet, per quod 7
materia ſecreta in alium locum derivatur. Variant autem valde pro diverſitate conſtitutionis; quaedam enim exiguos ductulos & quaſi papillas habent, veluti Glandulae Palati: quaedam autem longiores ductus, ut *Teſticuli*: Quaedam per plures quaſi tubas materiam ſecretam emittunt, ut *Proſtatae*: Quaedam autem in communem ductum Lympham ſuam colligunt, ut omnes *Conglomeratae*, de quibus propterea melius agi poterit in Glandularum Differentiis. Non enim unius ſunt generis, ſed neceſſario differentia inter easdem eſt ſtatuenda.

Differentia. §. 18. Hoc Veteres videntes, ſcilicet non unam eſſe Glandularum naturam & Uſum, geminum genus ſtatuunt, *quaedam* enim, inquit *Gorraeus*, denſiores ſunt & ſicciores, carentque ſenſu & motu, & mediis vaſorum ſubtilium diviſionibus interſeruntur, veluti ſtabilimenta quaedam, ne illa per amplas capacitates delata, ſuisque ſolis membranis munita motibus violentis, tanquam rami a truncis divellerentur, hujus generis ſunt *Conarium*, *Thymus* & quae in *Collo*, *Axillis*, *Omento* & *Inguinibus* ſunt. *Aliae* vero rarae ſunt & humidae & humore quodam alio viſcoſoque plenae, quo vicinas partes humectant & irrigant, ut quae ſunt in *Meſenterio* Inteſtina, quae in *Faucibus* & *Larynge*, Faucem & Aſperam Arteriam. *Hae* Venas Nervos & Arterias habent, ſuntque aliis primi generis robuſtiores, nec tam facile ut illae fluxionibus tentantur. In earum numero etiam *Teſtes a Galeno* ponuntur, ut & a nonnullis *Renes*, ab aliis *Cerebrum* ipſum, quia molle ſit & friabile.

§. 19. Alii diſtinguunt in *Glandulas* & *Glanduloſa* Corpora: Illas *Laurent. in Hiſt. Anat.* ex *Hipp.* dicit ſpongioſas; raras & pingues: Hae quoad ſubſtantiam eſſe quidem ſimilia Glandulis, raram nempe & laxam, ſed ad Succos Animanti utiles eſſe comparata.
Porro ita ab invicem diſtinguit, quod Glandulae nec Venas pecu- 8
liares, nec Arterias, nec nervos habeant, & apud *Gal.* ex cenſu earum partium ſint, quae Facultates tantum inſitas habent non aliunde emanentes. At *Glanduloſa Corpora* Vaſa habere conſpicua, ſenſuque pollere exquiſitiſſimo. Illas uſum tantum praeſtare; haec autem uſum & actionem. Ad Glanduloſa Corpora refert *Teſtes*, *Mammas* &c.

§. 20.

§. 20. Verum iſtae diſtinctiones omnes accuratae non ſunt, ſiquidem confunduntur, cum tamen diverſae ſint, quae in prima claſſe referuntur, imo etiam omnes Glandulae uſum & actionem habent, ita ut ab hoc diſcrimen peti nequeat, unde nec hodie amplius obſervatur.

§. 21. *Whart.* dividit in *Perpetuas* & *Adventitias*, in *Exteriores* & *interiores*: Sed quemadmodum *Adventitiae* ad Naturalem Conſtitutionem Glandularum non ſpectant: ita altera Diviſio eſt ſaltem accidentalis, quae Naturam Glandularum non exhaurit.

§. 22. *Sylvius* & cum eo *Gräffius aliiqve Recentiores* dividunt in *Conglobatas* & *Conglomeratas*. Dicuntur *Sylvio Conglobatae*, quae ex una quaſi continua ſubſtantia aequalem ſuperficiem habente conſtituuntur, quales in Meſenterio, &, ut putat, in lumbis plurimae reperiuntur, ut & in inguinibus & Collo. *Conglameratas* vero vocat illas, quae ex pluribus Glandulis Minoribus ſimul junctis conſtantur, quales ſunt, quae non tantum Pancreas, ſed etiam Salivales & Glandulam Thymum conſtituunt.

§. 23. Quam Glandularum diſtinctionem *Gräffius* experimento confirmat; nam ablata, qua tam *Conglomeratae* quam *Conglobatae* inveſtiuntur tunica, ſi immittatur per Glandularum Arterias liquor aliquis ope Syringae, obſervabitur *Glandulas Conglomeratas* a ſe invicem recedere, non item *Conglobatas*. Dicit item *Gräff.* quod etiam diſtinguantur ſubſtantia, quod in *Gonglabatarum* medio cavitas plerumqve obſervetur, *Conglomeratae* autem peculiarem ductum habeant.

9 §. 24. Quae utut ſatis ingenioſe ſint tradita, non tamen videntur exhaurire totam Naturam Glandularum, ſiquidem Renes neque commode ad *Conglobatas*, neque ad *Conglomeratas* referuntur: Atque ſi mentem aperire fas eſt, ego illas Glandulas, quas *Sylv. Conglobatas* dixit, nempe ſub Axillis & inguinibus, item in Meſenterio, omnes pro *Conglobatis* veris aeſtimare non poſſum, ſiquidem ſi externa tunica ſecernatur, apparebit, easdem ex unica continuata ſubſtantia neutiquam conſtare, ſed plures Glandulas minimas ſibi invicem connexas deprehendi.

§. 25. Quapropter aliam hic placuit ſubjungere diviſionem, qua diſtinguo *Glandulas* in *Simplices* ſeu *Solitarias*, & *Compoſitas ſeu*

connexas. Illae proprie ſunt *Glandulae Conglobatae*; *Compoſitae* autem ex hiſce *Conglobatis* conſtant. Quas ulterius divido in *Glandulas Congregatas*, *Conglutinatas* & *Conglomeratas*; Quae Diviſio ab ipſa Natura Glandularum earumque conformatione deſumta eſt, dum videmus quasdam ſimplicem ſaltem conſtitutionem obtinere, & unam Glandulam repraeſentare, alias autem ex ejusmodi Simplicibus componi, & diverſimode configurari & conformari.

Conglobatae. §. 26. *Glandulas Conglobatas* appello, quae inſtar *Globuli* revera ſunt formatae, ex ſimplici vaſorum complicatura, nec plures ſecum Glandulas connexas habent, quales ſunt Minores illae, aliis *Miliares* dictae, hinc inde per omnes Corporis partes diſperſae. Quales etiam ſunt illae, ex quibus Conglomeratae fiunt, & quales ſunt Majores illae, nempe *Teſticuli* & *Glandula Pinealis.* Unde & ſtatim nova hinc fluit Diſtinctio Glandularum Conglobatarum, dum aliae ſunt *Minores*, aliae *Majores.*

§. 27. Circa *Glandulas* haſce obſervamus, quod de iis proprie verificari queat, quod nihil aliud ſint, quam extremitates Vaſorum varia complicatura contortae, ita ut ſi inſpiciantur minimae, 10
nil niſi Vaſa repraeſentent. Hinc dum compoſitae ex hiſce conſtant, per conſequens idem quoque de iisdem erit praedicandum.

§. 28, Quaelibet *Glandula Conglobata* in medio cavitatem quandam ſeu *Pelvin* obtinet, in qua colligitur Humor, qui per vaſa capillaria extillat; Iſta Cavitas eſt ſaepe ſatis exigua, in omnibus tamen, etiam minimis Glandulis deprehenditur, prout etiam talis in Teſticulis Maſculinis ab aliis fuit obſervata. Eſt autem, meo judicio, nihil aliud, quam initium Ductuum, per quos ſecernitur materia. *Poris* enim illa Pelvis praedita eſt exiguis admodum, per quos deſtillat liquor in Vaſis praeparatus & ſecretus, ut ibidem colligatur & poſtmodum in aliam partem derivetur. Pro Pororum varietate & proportione Humores diverſi deſtillant, nempe qui proportionati ſunt, ut poſſint per Poros tranſire. Imo non dubitaverim aſſerere, diſſeminari per aliquas Glandulas Tubulos quosdam, qui materiam ſecretam a Vaſis aſſumunt & verſus Pelvim deferunt, prout id ſatis manifeſte obſervamus in Renibus.

§. 29. Ductus iſti, qui e Pelvi egrediuntur etiam in Glandulis Conglobatis variant, Teſticuli enim habent Vaſa ejaculantia, quae ductus Teſticulorum proprii ſunt, & ſatis longi. In Minoribus autem etiam ſunt minores ductus, qui ſaepe ſaltem Papillas repraeſentant. Ex una *Glandula Conglobata* interdum *unus ductus* egreditur, interdum etiam *ex unica plures* diſſeminantur, dum ad plures partes ablegari debet materia, veluti in Glandulis Miliaribus, quae ſecernunt Nutrimentum, id obſervare licebit. Et videtur idem quoque ſtatuendum eſſe de *Proſtatis*, ubi varia vaſa Excretoria dehiſcunt intra Uretram.

§. 30. *Conglutinatae Glandulae* quoad externam figuram conve- 2) **Conglutinatae.**
11 nientiam quandam habere videntur cum *Glandulis Conglobatis*, nam
eandem formam repraeſentant, membrana quadam circumcinguntur, & denſiorem quoque habent ſubſtantiam, veluti *Tonſillae* & quaedam in *Inguinibus*, unde & ad *Conglobatas* referuntur a *Sylvio*: Verum, ſi quarundam *Glandularum Subſtantiam* recte inſpicimus, apparebit, plures hic eſſe Glandulas conjunctas, prout Renes ita conſpiciuntur, qui non ſolum in Embryonibus diſtinctiſſimas habent Glandulas, ita ut etiam externa ſuperficies ſit inaequalis; Sed etiam in Adultioribus ſi diſſecentur, intus diverſam ſubſtantiam, & quod aliquot Glandulae ibidem ſint conglutinatae manifeſtant. Similiter ſi a quibusdam aliis detrahatur externa Tunica, conſpicimus plures quaſi acinos, minimas Glandulas repraeſentantes, veluti in Glandulis ſub Alis & Inguinibus: Quae quidem tam manifeſto non conſpiciuntur, ut in Renibus, per Miſcroſcopia tamen videre poſſumus, quomodo parvae admodum Glandulae hinc inde per totam Subſtantiam ſint diſtributae, quae nihil aliud ſunt, quam filamenta Vaſorum varie contorta & complicata.

§. 31. Dico easdem *conglutinatas*, quia plures Glandulae uniuntur arctius, ut circumducta videatur aliqua materia glutinoſa, quo arctius invicem cohaereant: Ita ut non ſolum minores proprium habeant gluten, ſed praeterea omnes alio adhuc couniantur & conglutinentur. Quo ipſo etiam differunt a Conglomeratis, in quibus plures quidem ſunt Glandulae, ſed laxius invicem, & mediantibus Membranis conjunctae.

§. 32.

§. 32. Natura itaque earundem in eo conſiſtit, ut 1) plures Glandulae minores ſint conjunctae 2). Ut una & denſa quidem Membrana omnes inveſtiantur 3), ut arcte invicem cohaereant, & ſic quoque denſam habeant ſubſtantiam 4). Ut peculiarem Lympham & liquorem ſecernant.

§. 33. *Varietas* tamen ratione *Ductuum* & hic obſervatur: *quaedam* enim in *Pelvim* quandam, quae in medio eſt Glandulae, de- 12
ponunt ſuum liquorem, quem ſecernunt, & pro iſto evacuando vel aliorſum deportando, ductum peculiarem obtinent, quales ſunt Renes, &, meo judicio quoque Glandulae quaedam ſub *alis* & *Inguinibus*: *Aliae* autem *proprios* habent *ductus*, ita, ut tot ſint Vaſa Excretoria, quot Glandulae Conglutinatae, quales ſunt *Tonſillae*, quae tamen Cavitatem formare videntur. Poſterioris generis Glandulae plerumque ſecernunt materiam quandam craſſam & viſcidiorem, unde & ſaepius obſtruuntur & intumeſcunt. Imo illa materia craſſa ſaepe adhaeret extremitatibus Orificiorum, & aegre ab iisdem ſecedit.

§. 34. Praeterea quaedam adhuc *varietas* obſervatur *ratione Conformationis*, ubi quaedam habent adhuc *Corticem* peculiarem, veluti Renes: de quibus tamen agi poterit melius in Speciali earundem explicatione.

Congregatae.

§. 35. *Congregatas* voco illas, quando plures *Minores Glandulae* in uno loco congregantur, parum tamen invicem connectuntur, nec membrana communi cinguntur, ſed quaelibet ſeorſim agit & proprium quoque ductum obtinet, quemadmodum ita conſpiciuntur *Glandulae inteſtinales*, quae non commode ad *Conglomeratas* referuntur, quoniam non habent communem & peculiarem ductum.

§. 36. Cumprimis autem iſtae Glandulae locum obtinent inter Membranas Viſcerum quorundam, nempe *Inteſtinorum*, *Ventriculi*, *Uteri*, *Palati*, ipſiusque *Oeſophagi*, ubi in media tunica inſtar *Granularum* vel *Arenularum* in certa ſerie & ordine conſpiciuntur, ita ut ſi externa tunica removeatur, in conſpectum facile veniant, & ſi abradantur, foveas in media tunica relinquant, prout id in *Glandulis Inteſtinorum* ſatis manifeſtum eſt.

§. 37. In *Inteſtinis* ita congregantur, interdum pauciores, in-
terdum plures, ut *areolas* quasdam conſtituant: In aliis autem lo- 13
cis

cis innumerabiles fere ejusmodi Glandulae tunicas occupant, ut tota ſubſtantia fere nil niſi Glandulae eſſe videantur, velut in *Ventriculo, Oeſophago & Tunica Palati*: Nam dum in hiſce partibus copioſe ſecerni debet materia, pluribus etiam Glandulis opus erat; Hinc & in iſtis locis Arteriolae in innumerabiles divaricationes & Glandulas abeunt.

§. 38. Quamvis autem plures Glandulae ita invicem ſocientur, non tamen unum quoddam Corpus formant, neque etiam Membrana quadam communi vel conglutinantur vel connectuntur, veluti *Conglutinatae* & *Conglomeratae*; Sed quaelibet ſuam ſeriem complet & ſuam propriam habet conformationem, ſuum proprium quoque ductum, in quo differunt a *Conglomeratis*: Saltem plures in uno eodemque loco ſunt congregatae, ut ſecretio copioſior fiat.

§. 39. *Glandulae* iſtae *Congregatae* habent ſuos Ductus proprios, qui tamen breviores ſunt, perforantes Tunicas. Quantum mihi licuit obſervare, papillarum inſtar videntur eſſe formatos, prout ita in *Tunica Palati* videntur. Judico etiam, quod interdum plures *Glandulae minores* ſuos ductus conjungant & unicam papillam conſtituant, per quam poſtmodum liquor ſecernitur.

§. 40. Ubicunque tales *Congregatae* ſunt *Glandulae*, ſemper materia craſſa ſecernitur & magis viſcoſa ac mucilaginoſa, quemadmodum contra *Conglomeratae* limpidiorem Lympham ſecernunt.

§. 41. *Conglomeratae* Glandulae vere ſunt compoſitae, *quia plures invicem conjunguntur, certa membrana inveſtiuntur, & unum communem Ductum obtinent, communemque actionem edunt*: *Sylvius* accurate ſatis deſcripſit, ita ut judicet naturam earundem eſſe 1) *ut ex pluribus minoribus Conglobatis conſtent.* 2) *Quaelibet minima propriam ſuam Tunicam & Vaſa habeat*, 3) *una tamen communi*
14 *tunica omnes inveſtiantur.* 4) *Et hinc diſtinctae ab invicem*, puta quoque a Tunica, *ſimulque connexae*, nempe communi Tunica apparent. 5.) *Quaelibet Glandula minima habeat ſuum peculiarem ductum, qui in ductum communem inſeruntur*, interdum immediate, interdum etiam immediate, mediantibus nempe aliis rivulis, dum remotiores aliquot prius formant ductum breviorem, qui deinde in communem inſeritur. *6.) In omnibus ejuſmodi Ductus com-*

Conglomeratae.

munis obſervatur; qui plerumque totam perreptat ſubſtantiam in medio, ut ex omnibus Glandulis Ductus breviores recipere queat. Repraeſentant fere racemum, ubi acini adhaerent peculiaribus ſtipitibus ſtipiti cuidam communi, in hoc ſolum differentes, quod in Glandulis motus liquoris fiat ab acinis iſtis ſive Glandulis in ductum communem, in his autem a ſtipite verſus acinos. 7.) *Interdum unicus tantum eſt ductus; interdum plures obſervantur*, ut in Pancreate Canis. 8. *Ductus hic communis ſemper in quandam Cavitatem inſeritur*, ubi collectam atque a minimis Glandulis ſecretam Lympham in eandem eructat. 9.) *Interdum brevis eſt*, ut in Pancreate, ubi illico in tunicam Inteſtinorum inſeritur, *interdum longo tractu ſub cute & partibus ducuntur, & tandem in cavitatem quandam dehiſcunt*, uti in Parotidibus videre licet.

§. 42. Glandulae iſtae minores Conglomeratam Glandulam conſtituentes, plerumque ſunt unius generis, ſiquidem eandem Lympham omnes ſecernunt, nempe limpidam, aquoſam & tenuem, quemadmodum obſervatur in Succo Pancreatico & Salivali limpidam, aquoſam & tenuem, quemadmodum obſervatur in Succo Pancreatico & Salivali limpido. Differunt tamen & ipſae Glandulae Conglomeratae *Uſu* & Actione, dum omnes fere peculiarem ductum habent & peculiarem Succum ſecernunt; Sic alia Lympha eſt Pancreatica, alia Salivalis, alia Thymi &c.

Uſus & actio Glandularum 1) Iuxta veteres

§. 43. De *Uſu Glandularum*, aliter *Veteres*, aliter *Recentiores* ſcribunt.

§. 44. *Veteres* praecipuum uſum adſcribunt iisdem, quod ſint *fulcimenta Vaſorum*, deinde *quod humiditates ſuperfluas imbibant, & in nutrimentum ſui convertant*, tandem *quod ſicciores partes humectent*. Sic enim *Laurentius* ex Galeno: *Primus Glandularum Uſus eſt, ut Vaſorum diviſiones firment*, periculum enim erat, ne Vaſa per amplas capacitates delata, ſuisque ſolis membranis munita, in violentis motibus tanquam rami a truncis divellerentur, niſi Corporibus hiſce tanquam ſtratis molliuſculis fulcirentur. Eſt ergo Glandula in ſtabilimentum & cuſtodiam Vaſorum comparata, propterea ubi Vaſorum apparent divortia, ibi perpetuo *Natura* Glandulas appoſuit, ſic in *Portae Venae* diviſione Glandula adeſt inſignis *Pancreas* vocata; In *Cavae* aſcendentis diſtributione *Thymus*; In Vaſis cerebri 15

cerebri

rebri Conarium; In Cervice, Axillis, Inguinibus, ubi jugulares Venae, Axillares & Crurales varie divaricantur, Glandulae adſunt, Vaſa fulcientes. Haec *Laurentius*: Quam vere dixerit, infra docebitur.

§. 45. Alter uſus ex *Hipp.* vel, ut alii volunt ex Polybio eſt de- 2) *Juxta Hippocr.*
ſumtus, qui dicit: *Glandulae a. in corpore ſubſunt plures & majores in ipſis cavitatibus, quam articulis, & quae in aliis humectis & ſanguine redundantibus locis continentur. Atque illae quidem, ut id, quod ex ſuperioribus locis in Cavitates fluit, exceptum ad ſe trahant. Hae vero ut in Articulis ſubortam ex laboribus copioſam humiditatem quamcunque Articuli immittunt, excipiant*: *Eoque modo,* dicit porro, *reliqui corporis abundantiam Glandulae in lucrum ponunt, & iis eſt alimentum accommodatum.*

§. 46. Tertium Uſum itidem ex *Hipp.* probamus, qui ſtatuit, *lib. de Gland.* Quasdam Glandulas non tantum in ſe Humiditates imbibere, ſed quasdam etiam iterum easdem admittere: Sic enim inquit: *Sed & Renes Glandulas habent, hi ſiquidem multa humiditate abundant, ſunt autem hac parte majores, quam aliae quaevis Glandulae. Neque enim qui influit humor in Renes imbibitur, ſed infra in Veſicam defluit.* Idem etiam dixit *Avicenna* de *Glandulis Sub-*
16 *lingualibus* aliisque Glandulis Veteres alii.

§. 47. *Helm.* more ſuo in Scholas invehens, male fecit, quod accuſaverit Veteres, ac ſi primum Uſum tantum ſtatuerint, nam in *Tract. qui Aſthma & Tuſſis* inſcribitur, perperam ſtatuiſſe Medicos, vel ex eo colligit, quod ſi uſus is eſſet unicus & proprius quem vellent earundem, ne Vaſa ſcilicet dilacerentur, fruſtra poſt Aures Glandulae inſignes eſſent. *Nunquam,* inquit praefatis locis, *quibus Glandulae ſitae ſunt, Vaſa ab invicem ſecedere poſſunt, melius ac commodius rupturam Vaſis tenue ligamentum, quam lacerabilis Glandula, praeſervaſſet.*

§. 48. Verum utut haec omnia bene ſeſe habeant, iniquus tamen eſt in Scholas, quod illis affingit, hunc unicum Uſum ſtatuiſſe veteres, cum contrarium ex ſupra allatis facile deducatur. Potius ſtatuendum eſt: *Helmontium ignoraſſe, quid Veteres tradiderint, & quamvis in omnibus tam accurati Veteres non fuerint, id tempori*

potius eſt adſcribendum. Ipſe Helm. Naturam Glandularum nondum ſcivit, prout nos hodie ſcimus.

§. 49. Videndum tamen, quantum Veritatis inſit Veterum asſertionibus.

§. 50. Quod concernit *primum Uſum* a Veteribus aſſignatum, quem in dubium vocavit Helm. Diſtinguo inter *Uſum primarium & ſecundarium*, quod *primario* ad id a Natura ſint elaboratae Glandulae, ut fulciant Vaſa, ego non credo 1) *Quia prope divaricationes ſive diviſiones Vaſorum non ſemper ſitae ſunt*, ſed ſaepe longe abhinc, ut in Inguinibus & in Thorace. 2) *Quod cum Vaſis illis & illorum divaricatione non conjungantur, nec uniantur*, quod tamen neceſſario fieri deberet, ſi fulcimenta eſſent. 3) *Quod in divaricatione Venae cavae, ubi in Ramos Iliacos dividitur non adeo magnae ſint Glandulae*, cum tamen hic ſatis evidens adſit & notabilis divaricatio
4) *Quod prope Aures & in plurimis aliis locis nullae ſint Vaſorum di-* 17
viſiones, ubi tamen Glandulae ſunt maxime conſpicuae. 5.) *Natura quoque Glandularum videtur quodammodo repugnare huic officio*, nihilominus tamen, quod *ſecundario*, & per accidens id faciant, ut fulciantur Vaſa, in totum id negari non poteſt, praeſertim in iis locis, *ubi prope Vaſorum diviſiones ſitae ſunt*, ubi ſimul hunc uſum habere poſſunt.

§. 51. An autem II. *Humiditates in ſe bibant, & in nutrimentum ſui convertant*, merito dubitatur: Siquidem 1) *tanta earum capacitas & moles non eſt, ut in ſe recipere humiditates valeant*, 2) *Quod facile intumeſcunt a nimia humiditate & viſciditate Lymphae.* 3.) *Quod Veteribus dicuntur eſſe naturae friabilis & ſiccae.* 4.) *Quod in locis Humidioribus reperiuntur ſaepe*; ſi itaque haberent uſum hunc, loca ſane redderent aridiora; neque ſtatuendum eſt, *quod Humiditatibus nutriantur*, ſiquidem ex illorum hypotheſi friabiles ſunt; ſimile autem nutritur ſimili, & ſequeretur quoque, quod in humidioribus locis in magnam molem excreſcerent. Itaque *Hipp.* ita interpretandus eſt, quod loquatur de Glutinoſa Materia, qua diximus nutriri Glandulas, & quod eatenus Humiditatem Corporis abundantem auferant, quatenus ſecernunt Lympham à ſanguine.

§. 52. An III. *Loca ſicciora irrigare ſoleant*, verum id videtur de quibusdam, ſiquidem propterea etiam *Saliva ſecernitur ut Lingua irrigetur & fauces humectentur*; *Proſtatae ſecernunt mucum, ut Urethra lubricitetur*, non tamen hic Uſus eſt *primarius*, ſed itidem *ſecundarius*, quod alibi fuſius declarabitur. Semper diſtinguendum eſt inter *Uſum* & *Actionem*: Concedi poterit, Uſus *habere varios*, *quae autem Actio ſit, mox patebit.*

§. 53. *Gliſſonius*, *Whart.* & *Charlet.* dum peculiarem Hypotheſin cum *Anglis* fovent, *quod Succus Nutricius, non Sanguis ſit, aut ex Sanguine veniat, ſed ex Nervis diſtillet in partes Nutriendas*, judicant, *Glandulas omnes inſervire Nervis.*

Juxta Gliſſon. Warth. & Charlet.

§. 54. Putant autem alias Succum Nutricium Nervis miniſtrare, alias recrementa eorum recipere, & per Vaſa Lymphatica in Venas reducere, alias excrementa eorum foras exportare, unde *Gliſ-*
18 *ſonius* primas vocat *Nutritias*, alteras *Reductrices*, tertias *Excretrices.* Quae *Liquorem Nutricium ſecernere* dicuntur, ſunt *Glandulae Meſenterii & Lumbares Bartholini*: *Iſtae Glandulae* dicuntur *Succum Nutritium* ſecernere a Chylo per Meſenterium transeunte, qui deinde aſſumatur a Nervis, & ad Cerebrum deportetur: *Excretrices* vocant, quae extra corpus liquorem ſuum emittunt, vel in cavitatem deponunt, ut ſunt *Mammae*, *Teſtes*, aliaeque Glandulae: *Reductrices* vocant, quae aſſumunt ſuperfluum Succi Alibilis, & iterum reducunt verſus Venas; ad quas referunt, male quidem, *Parotides & Iugulares.*

§. 55. Verum nec hanc approbamus ſententiam, nititur enim falſa illa Hypotheſi, quod Nervi Succum vehant Nutritium, *de qua materia in peculiari Exercitatione, de Glandulis Nutritiis agendum erit*, quod enim nonnullae Succum Nutritium ſecernant, non nego, ſed quod Meſaraicae id faciant, pernego itidem, ubi de Glandulis Meſaraicis ago. *Reductrices* nihil aliud ſunt, quam *Excretrices*, nam, ut ipſi fatentur, ſecernunt Lympham, quod autem quaedam Lympha in Maſſam Sanguineam reducatur, propter Uſus varios, id proprie non pertinet ad Glandulas, quarum unicum & praecipuum officium eſt, *aliquid ſecernere, in quemcunque demum uſum ille ſecretus Liquor adhibeatur.*

§. 56. Si naturam & Actiones Glandularum recte aeſtimamus, tunc videmus, omnes hoc agere, *ut aliquid a Sanguine ſecernant*, ſive id Lympham vocaveris, ſive Humores, ſive peculiari nomine alio, mihi perinde erit, modo hoc obtineam, *illum Liquorem Secretum non eſſe ejusdem naturae, & omnem ſecerni a Sanguine.*

§. 57. Etenim ſi per inductionem procedimus, id de omnibus 19
licebit aſſerere: Nullum hodie eſt dubium de *Glandulis Conglomeratis*, ſiquidem earundem Lympha, ſive Succus ſecretus oculis objicitur, prout de *Salivalibus*, *Pancreatico* & aliis ſatis manifeſtum eſt: Id etiam evincit peculiaris ille ductus, in quem deponunt ſuam Lympham *Glandulae minimae* ibidem connexae; Certis quoque experimentis colligitur haec Lympha, ſi ad mentem *Graſſii* adhibeatur vitrum commode alligatum.

§. 58. De reliquis quibusdam res adhuc obſcura videtur, ſed ex ſingularum explicatione patebit, veriſſime a nobis dictum eſſe, & easdem ſecernere liquorem quendam, quam ſive *Lympham* dixeris, ſive *Liquorem*, mihi perinde eſt; Diverſae enim Glandulae diverſum humorem ſecernunt.

§. Dum enim videmus, *Glandulas ſub Alis & Inguinibus* ſecernere humorem foetidum, *Proſtatas* oleoſum, in *Tunica Palati* viſcoſum, in *Auribus* bilioſum, *Tonſillis* pituitoſum, de aliis omnibus itidem licebit argumentari.

§. 60. Videtur enim ſic plus eſſe *Experimentis* & autopſiae fidendum, quam *Rationibus*, quanquam nec deſint *Rationes* ad confirmandam hanc ſententiam.

§. 61. Etenim dum *Vaſa Lymphatica* ex Glandulis omnibus obſervamus egredi; concludimus firmiter, quod a Sanguine in iisdem Lympha & alii humores ſecernantur: Nihil enim ab alio cui eſt intime admiſtum, niſi adminiculo quodam & *principio ſecretivo*, ſecernitur. Commode etiam licet argumentari a *Conglomeratis* ad reliquas, ſiquidem ex *Conglobatis* conſtant: Quod itaque faciunt, ubi ſunt unitae & plures invicem connexae, id etiam praeſtabunt ſolitariae, exemplo Teſtium, & Renum.

§. 62. Dubium ſolum videtur de *Glandula Meſenterii*, *Wartono Pancreas* dicta, in quam *Vaſa Lactea & Lymphatica* inſeruntur,

uti

uti communiter creditur, quae an primario aliquid ſecernat, merito
20 dubitatur; ſed revera etiam aliquid ſecernit & judico fortaſſis haud inepte, quod in hoc fermentum peculiare cum Chylo commiſcendum ſecernatur. Hoc certum eſt, quod nec vaſa lactea nec lymphatica in ipſam Glandulae hujus ſubſtantiam inſerantur; Sed in ciſternam quandam ſeu ductum ampliorem retro Glandulam deponant chylum & lympham, unde alius omnino uſus huic glandulae erit aſſignandus, hinc qualis in aliis, nempe aliquid ſecernere.

§. 63. Atque dum ita ſtatui actionem propriam glandularum eſſe *ſecernere humores a ſanguine*, ſimul etiam aſſero, quod per conſequens *purificent maſſam ſanguineam.* Nam aliae glandulae ſecernunt utiles humores, aliae etiam inutiles; Imo dum & utiles ſecernuntur, Maſſa ſanguinea purificatur. Sic enim dum Epar ſecernit bilem, Pancreas ſuum liquorem, eo ipſo ſimul purificatur Sanguis, dum iſtae particulae in ſanguine coacervatae ſaepe turbas multas excitant, ſi debito modo non ſecernuntur. Salivatio quoties inſtituitur ad purificandum Sanguinem in Lue Venerea? Ut taceam omnia purgantia & ſudorifera ſtimulare glandulas ad ſecernendum, quod dum faciunt, ſimul educunt humores, non ſolum quantitate, ſed & qualitate & ſubſtantia peccantes.

DISSERTATIO INAVGVRALIS

DE

GLANDVLIS

QVAM

PRO GRADV DOCTORATVS

DEFENDIT

GVILIELMVS MYLIVS.

Lugdun. Batav.

Lugd. Bat. d. 8. Julii a. 1698.

DISPVTATIO ANATOMICO-MEDICA INAVGVRALIS DE GLANDVLIS.

PROOEMIVM.

Glandularum, BENEVOLE LECTOR, tibi tradimus hiſtoriam, diſputationis ne laboris noſtri foetus praevaricetur limites; breuem, ſuccinctam. WIRTZUNGUS, WARTHONUS, STENONIUS, aliique ſua hac de materia, pro cujusque ingenii captu, luci atque orbis literati memoriae prodiderunt dogmata, plura autem poſteritati indaganda reliquiſſe, lynceis qui vel unquam cadavera perluſtraverit oculis, inficiabitur nullus. Structuram, uſum, vel oſcitanter, vel non unamines propoſuerunt ſinguli, quorum ſuffragia repetere, longum nimis, atque taedioſum foret, quot enim DE GLANDULIS exſtant auctorum ſcripta, tot fere reperire eſt diverſas ſententias; noſtra proinde tantum apponimus, non quod ita cenſeri velimus, quaſi eadem de Tripode prolata exiſtimemus; ſed

Veniam petimuſque, damuſque viciſſim.

Nonnulla offendes in *Celeberrimi, Experientiſſimique viri, Maecenatis noſtri D. Profeſſ. G.* BIDLOI lectionibus audita; quinimo, cum ipſi fuimus a manu, nobiſcum perſpecta: Quae itaque diuturna non ſine meditatione, noſtraque qualicunque ſuffulti experientia, collegimus, aequo accipias animo, vultuque perluſtres placido; Verum ſi attigerimus ſcopum, ſorti gratulabimur noſtrae, ſin minus, ruminator, ſaepe

Quod fallunt oculi, vagique ſenſus,
Oppreſſa ratione, mentiuntur.

§. I.

§. I.

Glandi, fruges quernas, faginaſve denotanti, natales debere ſuos diminutivam vocem *Glandulam*, a Grammaticorum Schola receptum eſt dudum. Graeci *eam ἀδένον*, Noſtrates vero nuncuparunt *een kliër*. Circumſcribimus hanc, non ut alii, *Glandulam* qui *Parenchyma ſpermaticum, vel partem ſimplicem, raram, friabilem, ſpongioſam, mollem, vaſorum diviſionibus firmandis, humoribus ſuperfluis ebibendis, & rigandis quibuſdam partibus a natura inſtitutam, dixerunt*; ſed quod *ſit corpus fibroſo-vaſculoſum, nunc ſolidius, nunc mollius, tunica involutum, cavitate donatum, irregularis, ut plurimum globoſo-ovalis fere, atque depreſſae figurae, ſucci a ſanguine diverſi ſequeſtrationi, propulſioni dicatum.* Hac circumſcriptione inſignimus *Gonglobatas* ab neotericis, *Carneas* ab nobis dictas *glandulas*, quibus, eodem propemodum ſub ſchemate apparentes, addimus *Veſiculares.* Quatenus vero exarata plurima corpuſcula ſpecifico iterum, atque univerſali quodam colligantur involucro, aliud ſortiuntur nomen, & *glandulae carneae conglomeratae* dicuntur, ad differentiam *Veſicularium*, quae, licet harum plurimae in glomos redactae ſint, ad aliam claſſem, uti ex diviſionibus mox patebit, referendae veniunt.

§. II.

Multifariam ab Anatomicis dividi ſolent. HIPPOCRATES & GALENUS conglobatas & conglomeratas, *carneas*, veſiculares quaſdam, *parenchyma* appellarunt, FERNELIUS diſtinxit *in molliores,* & *ſolidiores,* WARTHONUS *in perpetuas, & adventitias, illas* iterum, *tum in eas, quae* ad individuum ſpectant, tum meas quae *ad ſpeciem attinent*; utraque haec genera *inſuper diviſiones patiuntur ſuas. Acutiſſimus* autem STENONIUS, *atque Oculatiſſimus* MALPIGHIUS, quique horum diſſecandi inſequuntur methodum, glandularum ſtructuram propius contemplantes, *in conglobatas* diviſerunt *& conglomeratas*, quibus ſuperaddiderunt alii *conglutinatas*, alii *veſiculares* & *vaſculoſas*; tandem *Celeb.* ANT. NUKKIUS *vaſculoſas*, conglomeratas, & conglobatas *muſcoſas* vocavit, qua autem auctoritate vix percipimus; glandulae quoniam conglobatae conglomeratis inſigniori multoties vaſculorum inſtruuntur

ſtruuntur

ſtruuntur ramificatione, quibus conſequenter ſatius illud competeret nomen. Sed, ne criticum agamus, neve accenſendis plurimorum diviſionibus, nobis minus arridentibus, tuum diutius foveamus deſiderium, en novam aliam, quam ab MAECENATE NOSTRO mutuatam, amplectimur. Agnoſcit *carneas* & *veſiculares*, quarum *illas in conglobatas & conglomeratas* diſpertitur, *has* vero *in interius vaſculis ſanguiferis ornatas, & in exterius vaſculis ſanguiferis rigatas*; quatuor itaque ſubſtituimus claſſes, quo quisque de facili ſuo in genere dignoſci poſſit; *ad carneas conglobatas* ſpectant *glandulae*

Occipitales.	Circa majora vaſa locatae.
Cervicales	Lumbares.
Supraſcapulares.	Omentales.
Sterni.	Iliacae.
Axillares.	Sacrae.
Submammillares.	Inguinales.
Ventriculo accumbentes.	Crurales.
Cyſtica.	Muſculi ſartorii.
Renes ſuccenturiati dictae.	Circa flexuras cubiti, genu & aliorum articulorum.
Meſenterii.	Manuum.
Meſocoli.	Pedum.
Vagae abdominis.	

Ad carneas conglomeratas pertinent glandulae

Lachrymalis.	Sublinguales.
Subpalpebralis.	Tonſillae.
Parotis.	Thyroideae.
Labiales infernae, & ſupernae.	Thymus.
Maxillares internae, & externae.	Mammae.
	Pancreas.

Quae veſicularibus exterius vaſculis ſanguiferis ornatis annumerantur, ſunt glandulae

Cerebri { ſubſtantiam corticalem componentes.	Pulmonales.
Cerebelli	Hepatis.
	Lienales.
Plexus choroidei.	Renales.
Pinealis.	Placentae.
Pituitariae.	

Veſiculares interius vaſculis ſanguiferis ornatae, ſunt glandulae

Menyngum.	Inteſtinorum.
Tunicae ſcleroticae.	Veſicae felleae.
Oculum ſtipantes.	Urinariae.
Meatus Auditorii, ſive aurium.	Teſtium.
Narium.	Ovariorum.
Palatinae.	Proſtatae.
Circa os hinc inde collocatae.	Veſicularum ſeminalium.
Uvulares.	Penis.
Linguales.	Uterinae.
Pericardii.	Vaginales.
Epiglottidis.	Alarum veſpertilionum.
Aſperae arteriae.	Intramuſculares.
Oeſophagaeae.	Vaſorum omnium.
Ventriculi.	Subcutaneae.
	Nutrientes ubique per corpus diſperſae.

- - - Quarum ſi nomina quaeras
Caetera de genere hoc; adeo ſunt multa, loquacem
Delaſſare valent Fabium.

§. III.

Caeterum *octuplam* glandularum notamus *differentiam*. *Primam reſpectu ſitus*, aliae quippe ſunt intra cranium, pone aures, intra cavitatem oris, aliae circa jugulum, in pectore, cujus penetrale & aliae occupant; intra abdomen, circa lumbos, inguina, artus, earum quoque detegitur acervus; *Secundam reſpectu figurae*, quam exactam, & certam exprimere, arduum foret, cum vel minima

nima circumſtantia ipſam variare polleat, & vicinarum partium compreſſio ad hanc multum contribuat, hae examuſſim ovales, illae ſubrotundae, quaedam tuberoſae, aliae nunc magis, nunc minus depreſſae, nonnullae longitudinales, triangulares, aliuſve deprehenduntur figurae; ut plurimum tamen ad ovalem quodammodo depreſſam accedunt. *Tertiam reſpectu magnitudinis*, hanc determinare impoſſibile videtur, cum majores aliae, aliae minores conſpiciantur, quaedam palpabiles, quaedam oculo, microcoſcopio licet munito, vel vix, vel non detegendae, quaedam inſigne adimpleant ſpatium. *Quartam reſpectu coloris*, quem ſi luſtremus, eum differre ratione ſucci, vel ſecreti, vel ſecernendi luculenter animadvertimus: ſic illae hepatis ex ruffo rubicundae, pancreatis vero pallidae, & leviſſima ſanguinis tinctura infectae; tonſillae expalleſcunt admodum, meſenterii glandulae, praeprimis ſi lacte turgeant, albicant fere; quae autem carnoſae admodum obſervantur, rubidum ſuum, copioſiſſimas ob fibras muſculares, mox perſcribendas, colorem reſervant, quales ſunt axillares, inguinales, & plures, quarum catalogum iterum iterumque repetere, vix tanti eſt, quod moram nectamus. *Quintam reſpectu connexionis*, quaedam etenim ſuorum vaſculorum ope, contiguarumque partium fibrillis, membranam, qua involvuntur, exſtruentibus, iisdem cohaerent; aliae, veluti uvae racemo appenſae, ſibi mutuo approximantur, & coacervatim velamine univerſali obductae, viciniis alligantur. *Sextam reſpectu conformationis*; ſic advertimus quasdam ſolidiores, quasdam molliores, alias ne vix quidem contritionis, levisque digiti compreſſionis patientes, quin diffluere minentur. Quibusdam vaſculorum diſtributio exterius incumbit, aliis magis verſus interiora conſpicua; hae inſigni, illae perquam coarctata gaudent cavernula, nonnullas vaſa lymphatica, vel lactea trajiciunt, nonnullas neutiquam. *Septimam reſpectu aetatis*, cui addimus *reſpectu ſexus*; quaedam viris familiares ſunt, quibus mulieres carent, & contra; quaedam foetui famulantur, quarum uſus, infante in lucem edito, aboletur, tumque indies decreſcunt; quaedam adultioribus proſunt, quarum uſus ſopitus jacuit exoptatum ad tempus. *Octavam*, ſeu *ultimam reſpectu uſus*, qui dupliciter conſiderandus. I*mo*. *Ratione ſucci ſecernendi*, omnes enim non eundem ſeparant ſuccum, glandulae

dulae meatus auditorii non ſalivam, maxillares non cerumen emittunt; ſed vice verſa; ſic hepatis bilem, pancreas ſuccum quendam, in inteſtinum duodenum exonerandum, renes urinam, cutaneae ſudores, aliae ſuccum nutritium, aliae inſuper ab his diſcrepantes diverſum expromunt ſuccum. 2*do*. *Ratione propulſionis* ſunt, quae ſuccum, e corpore eliminandum, vel corpori miniſtrandum, excretorium deponunt in vaſculum, & verſus cloacas, receptioni hujus deſtinatas, protrudunt; aliae, quae lymphaticis ipſas permeantibus rivulis, in tranſitu ſequeſtratum ſuum aſſociant, vigoremque, motumque tranſeunti liquido addunt.

§. IV.

Ipſas, diſcuſſis differentiis, glandulas Anatomicae nunc ſubjiciamus contemplationi. *Duplici* ſingulae inveſtiuntur tunica, *exteriori*, atque *interiori*; harum mutuata *prima*, propria *altera* glandulae eſt: *exteriorem* quod ſpectat, iſtam abdominis glandulae peritonaeo debent, Thoracis pleurae, cerebri corticalem ſubſtantiam conſtituentes, piae matri, ſeu tertiae menyngi; quae vero circa articulos, collum, aliaque ſeſe ſiſtunt membra ab productis vicinarum partium ſtaminibus, diverſimode ſibi invicem contextis, membranam efformantibus, originem deducunt, foraminulis pro vaſculorum, in- & egreſſu perforatam plurimis. Non itaque, ut hodiernorum quidam perperam autumant, texturam minimorum vaſculorum repraeſentat; ſed *velamen fibroſo-tendineum*, tenerrimis ornatum arteriolis, glandularum intimam ſubintrantibus ſubſtantiam derivatis ab ramuſculis, nutritium ſuccum in minutiſſimas glandulas ubivis, diſſeminatas, pro ipſius velaminis incremento adferentibus; de quibus inſpiciatur *tabulæ noſtræ fig*. 1. Venulis quoque, nervisque, prout omnes corporis partes, ditatur ſuis, in majores truncos deſinentibus, vel minimos, ubi glandulam attingunt, ſtolones emittentibus.

§. V.

Depoſita abſque laceratione vix ſeparanda membrana exteriori, nuda apparet *altera*, quam ipſius *glandulae tendinem* vocare non veremur, quemadmodum, interiorem cavitatem efformantem, & illam,

illam, tendinem interiorem dicemus, utpote in quos utrimque fibrarum ſeries, atque textura terminantur, uti *fig.* V. demonſtrat. Infirmo itaque non initeremur talo, nec hallucinaremur; glandulam omnem *organum muſculare* ſui autem generis) ſi enunciemus, ſed ne brevitati ſtudendo, obſcuri fiamus, latius hujusce ſtructuram inveſtigemus. Proprium ergo glandulis involucrum exterius laeve, aequale, ſi per microcoſcopium intueatur, inaequale; quinimo ſuperficie ubique tuberoſa apparet, nullibi, uti de exteriori annotavimus, praeterquam ad vaſculorum in- & egreſſum pertuſum: compoſitum cernitur, ut ſolenne eſt in externis membranis, ex mira fibrarum implicatione, hoc autem cum diſcrimine, quod iſthoc ab ipſis glandularum fibrarum tendinibus contexatur; in caeterum cum illis convenit, quoad ſtructuram, vaſculis enim nervulis, glandulisque donatum eſt ſuis, parili, quo allegavimus, modo, divaricatis; colore ſubinde albicante, flavo, nigro, aliove gaudet; variam ut plurimum, prae ſucco nunc has, nunc illas ſaturante glandulas, aſſumit faciem.

§. VI.

Ancipitem diu *harum compages* detinuit mentem, nunc non niſi vaſculorum glomeramen eſſe, nunc concretum quendam liquorem, quoties laevi digitorum contritu diffluere iſtas animadvertimus, conſpicere non ſemel reputavimus nobiſcum; nunc alia, perlectis Neotericorum dogmatibus, magis probabilia placuerunt, donec felici auſpicio, aliorum ſcriptis, actis, factis non contenti amplius, ipſi cultro manus oculatas applicuimus anatomico, glandulam longe differre patefacienti aliorum ab deſcriptione, atque delineatione, providumque Conditorem, in compingendis illis, ſimplici tantum incedere tramite, illasque fabricaſſe, ut muſculos omnes. Quae obſervavimus, & in ſanis, & morbidis, doctrinae ſuffragantibus noſtrae, hac dilucidamus methodo. Diſſecuimus *glandulas carneas Conglobatas*, ea qua par eſt dexteritate, ac extemplo *ſuccum quendam* ex iſtis emanare videmus, ab Hippocrate deſcriptum, *quod ſit humor oleoſus, &, ſi glandulae digitis comprimantur, quod erumpat ſanguis, ſpecie albus, veluti pituita,* omnem *hunc* ex lymphaticis, (ut arbitrantur multi,) proſilire diſruptis, vix eſt, quod

 credimus,

credimus, cum non tantum fluidior, ſed & lympidior eſſet; quocirca magis applauſibile videtur, maxima ex parte ex laeſis vaſculis excretoriis deſtillare, atque nutritiis, oleoſis particulis gravidis; ſucco nervoſo copioſiſſime refertum; *puncta* vero *rubicunda*, quae ſaepe ſaepius in eo viſui ſeſe offerunt, ipſis ex arteriolarum, venularumque ſuppeditari ſurculis. *Interior* porro *facies* ex innumeris conflata videbatur fibrillis tenuibus, validis, quarum aliae denſiores, aliae breviores, aliae longiores, nunc oblique, nunc transverſim, nunc recta ſibi mutuo inoſculatione varia firmiſſime cohaerere fingebant: uti *fig.* 5. *litt. c.* oſtendit. Oculatior etenim inſpectio, ratiociniis aſſociata, commonſtravit, *duplici quamvis fibrarum ordine*, admodum implicatarum, ac, retis inſtar, multiplices areas intermedias relinquentium, ornari. *Primus ordo*, quem *lit. a. a. fig.* VI. exhibet, ab glandulae proprio velamine, ſeu tendine enatus, fibras conſtituit rectas ex parte, ex parte obliquas, quarum nonnullae ſtaminibus ſuis tenerrimis, viſum effugientibus fere, quaſi in faſciculum combinatae, ac productae, in oppoſitam dicti tendinis partem, ſeu glandulae folliculum, quem contexunt, feruntur undique, quo, hiſce fibris operantibus, interior glandulae capacitas latici per arteriolarum propagines advehendo, iſtum in ſinum excipiendo, promptior reddatur. *Alter* qui ſeſe *litt. b. fig.* VI. offert *ordo*, longe alio incedit modo; iſtius enim fibrae, ab tendine, ſeu proprio involucro exporrectae, primi ordinis ubique interſecantes, non ad interiorem tendinem terminantur, ſed hunc circumambientes, flexu quaſi in circulum facto, ſingulae decuſſatim iterum tendinibus ſuis eidem tendini exteriori intexuntur, ita ut hae fibrillae, non diſpari forma, commodiſſime aſſimilari queant illis cordis, quae ab baſi verſus conum deſcendentes obliquae, contortae ad alterum latus aſcendunt. Hic *alter*, uti primus glandularum cavitatem dilatat ordo, eandem contrahit, coarctat, conſtringit, ut qua detur via in iſta contentus ſuccus expellatur; An autem *deſcriptae fibrae*, glandulae ſubſtantiam conſtituentes, cavae ſint, poſt Nukkium plurimorum etiamnum detorquet mentem; quodſi tamen rationi inniti fas ſit (oculus enim microcoſcopio licet munitus cavitatem adinvenire non valet) *illas canaliculis eſſe pervias*, verum glandularum

larum motum perpendenti ſedulo ipſa annuet. Quis earum ſyſtolen, ac diaſtolen explicabit, niſi huc amandatos fibrillas turgere facientes per ſpiritus, easdem inaniantes, ubi per poros, in principio generationis ſibi reſervatos, contentis in glandulae cavitate commiſcentur. Sequitur, ut hac quoque occaſione *illa* examinemus *corpuſcula*, quae *delineata fig.* v. *litt.* e. e, rotunda fere, ſingulis disſectis in glandulis protuberantia, conſpicimus, *iſta* glanduloſos quoque eſſe acinos, non absque rationum momentis auguramur, unde enim, quaeſo, hiſce fibrillis ſuppeditaretur nutrimentum, ni per talia corpuſcula ſegregatum hoc iſtis praebeatur? ſimplicem proinde nullam eſſe glandulam, uti hactenus voluerunt; ſed hanc aliis, has tertiis, & ſic porro, nutriri, nil eſt, quod diſſuadet. Inſuper his *cavitate ſpecifica* exornari ab primi ordinis fibrillarum tendinibus, glandulae tendinem interiorem integrantibus, uti *fig.* v, *litt. c.* docet, conflata, nobis eſt in acceptum, hunc poroſum eſſe admodum, orificiaque vaſculorum perplurimorum reſervare ex antecedentibus colligere eſt, magisque ex ſequentibus elucefcet. *illam* autem *cavitatem*, quam *rimam* vocat STENONIVS *inter protuberantia undique labra*, non ſphaericam, nec ovalem ubique deprehendimus, ſed, pro cujuſque glandulae figura, nunc longitudinalem, quaſi triangularem, nunc diverſam, non usque etiam in glandulae centro; ſed nunc magis, minuſve verſus hoc, illudve conſpicuam latus; prout ſaepius glandula a dextris mollior obſervatur, quam a ſiniſtris; hoc quod facile a vicinarum partium inducitur compreſſione.

§. VII.

Vaſa, denſiſſima quasvis pererrantia ramificatione glandulas, *arterioſa*, *venoſa*, *lymphaductus*, *excretoria*, atque *nervi*, *uti in fig.* II. numerantur, omnia dividenda, vel in *inferentia*, vel *efferentia*, quae inferunt ſunt *arteriae*, ac nervi, quorum *illae*, quamprimum glandulas ingrediuntur, in minutiſſimos diviſae ſurculos, plexum mentientes, partim in glanduloſos deſinunt glandularum acinos, partim illarum cavitates petentes, hiſcentibus inibi contentum omne exonerant orificiis. *Nervi* autem, qui in glandulis, quam in ullis aliis microcoſmi partibus, inſigniori propagi-

ne deteguntur, radices ſuas quaquaverſum per glandulae corpus diſpergunt, ab plexibus ſibi proximis, vel truncis emiſſas. Quae efferunt vaſa, vel *venas*, vel *lymphaeductus*, vel *excretoria* vocamus. In quas arteriae, ab majoribus ramis in minuſculos diremptae, deſinunt cavitates, ex iisdem totidem, & plures *venulae* exſurgunt copioſiſſimae, quae tandem, poſt varios flexus, coalitae majora exſtruunt vaſa, ſanguinem refluum verſus cordis dextrum thalamum revehentia. Alterum, quod ſequitur efferentium vaſorum genus, *lymphaeductus* ſunt, qui iisdem ex glandularum folliculis, exilibus admodum, tenellulisque proſilientes rivulis, coadunati tribus, quatuorve, vel pluribus nonnunquam glandulas deſerunt vaſculis, lympham ſibi vicinos deponentibus in ramos, qui multoties alias petentes glandulas, easdem perrepunt, iterumque in minores ramos diviſi, cum iſtis propriis rivulis per anaſtomoſes conjuncti, iterumque coaliti duabus, tribus, vel quatuor perſaepe inſignioribus ramificationibus conſpectui ſeſe produnt; donec tandem in majora decurrentes lymphatica vaſa, uti videre eſt *fig.* III. lympham in ductum thoracicum evomunt. Non idcirco opinionibus aſſentimur eorum, qui glandularum ſubſtantiam vaſa lymphatica penetrare, &, poſt inibi divaricationes varias, deinde ſurculum quendam ingredienti continuum glandulam egredi audacter affirmant, cum non ſemel concernere nobis licuerit, iſta vel glandulis incumbere, uti *fig.* IV. vel easdem pertranſire, atque in tranſitu exſurgentes in ſe recipere ſurculos; nunquam vero vaſa lymphatica ex ſe propagines per glandulas diſpergere, ut contentum in has deponatur. Divulgatam itaque doctrinam de inferentibus lymphaticis & efferentibus, cujus fama non unius amplius regionis, aut Academiae limitibus coërcetur, nec non plerasque Europae ſcholas pervagatur, acutiſſimorum ingeniorum eſſe chimaeram, reliquiasque BILSIANAE doctrinae, veritati abſonas, pro certo ſtatuendum; nulla etenim lympha ex lymphaticis in glandulas effunditur, quae, quia obſtant regreſſui valvulae, (flatui mercuriove cedentes facile, unde procul dubio decepti fuerunt hactenus plurimi) verſus ductum communem adigitur: ex hiſce quoque concludimus cum magno STENONIO, aliisque, *lymphaticis omnibus cum glandulis commercium eſſe; quinimo lymphaticorum primam ſcaturiginem glandulas ſalutandas.*

lutandas. De ipſorum lymphaticorum fabrica hic opportunus quidem differendi videtur locus; verum hoc eſſet a propoſito noſtro, nuda ſcilicet, & ſuccincta glandularum hiſtoria, longe nimis digredi, cujusmodi parergo rectius ſuperſedere poſſumus, quoniam ſparta iſthaec ab aliis ſatis abunde, & acurate ornata proſtat. Interim, ut *differentia inter lymphatica* agnoſcatur, ea diſtinguimus *in ſimplicia, & compoſita,* quorum *illa* immediate glandulis originem debent, uti *fig.* IV. *litt. c. haec* vero ex variis lymphaticis conſtructa, uti *fig.* III. *litt. e.* inſigniorem efformant ramum, ut plurimum glandulam tranſeuntem, vel perforantem. Ultimum, quod ſeſe perluſtrandum exhibet vaſorum genus, ab deſcriptis perdiverſum eſt: iſthaec pro uſu vario nunc *nutritia* vocamus, nunc *excretoria*, ab iisdem, quibus venae, & lymphaeductus folliculis, exorta, differunt conformatione; *nutritia* enim extra glandulas mox late admodum (reſpectu ſui ipſius corporis) expanduntur, ac, quaſi veſiculas efformant, quae oleoſo, craſſo, pingui infarctae ſucco, *pinguedinis ſacculi, ductusque adipoſi* dictitantur; vel tenuiori paululum, lympidiorique ſi repleantur ſucco, fibras muſculares leviter diſtendente, *nutritia* proprie nuncupamus, quae vero extra glandulas itidem pullulantia ſimplicia ſunt, hiantibusque oſculis liquidum transmittunt; ut *ſudoris vaſa*, vel truncum conficientia, ut in quandam ſpecificam cloacam ſecernendus depromatur liquor, *excretoria* audiunt, qualia ſunt *ductus pancreaticus, cholodochus, ſalivales, ureteres,* & ſimiles. ad *excretoria* quoque referri debent, quae, etiamſi extra glandulas canalem non conſtituant, ſuccum eliminandum eructant ſingula; ſicuti *glandulis inteſtinorum, pericardii, meatus auditorii, & ſimilibus* accidit.

§. VIII.

Ex hiſce itaque veram glandularum ſibi proponere, atque colligere ſtructuram, unicuique ruſpatori evidentiſſimum eſt: percipiat modo, fibrillas, tendineasque membranas glandulas non conſtituere ſolas; ſed & vaſcula, & nervuſos, quae fibrarum areas adimplent §. VI. deſcriptas. Non autem diffitemur iſtam glandularum compagem, utut abſtruſiſſimam, & intricatiſſimam, erutu eſſe perdifficilem, nec apparere, niſi in quibusdam carneis, & quidem

conglobatis; de conglomeratis autem, & veſicularibus, nil certi eſt pronunciare, niſi affectae, & praeter naturam adauctae introſpiciantur, tumque dictorum noſtrorum veritas luce meridiana clarior; ab hiſce idcirco collatione inſtituta cum caeteris, & ſanis ratiocinando procedimus, affirmantes ventilatum dogma hocce: *quae uſu conveniunt, conveniunt & diſpoſitione, & vice verſa.* Haec autem non concipienda ſunt, quatenus vel minima circumſtantia vaſorum, fibrarumque ſitum alterare pollet; ſed quatenus, ut nuncupatae omnes, ſpeciatim fibris motricibus, vaſculis, nervulis, membranis inſtructae ſunt, ſuisque cavitatibus. Vaſorum etenim reptatum alia longe incedere methodo in hiſce, quam aliis, in veſicularibus, (ab carneis in eo differentibus, quod minus fibroſae cum cavitate ampliore reperiantur) manifeſtiſſimum, quarum quaedam exterius vaſculorum ramificationibus adornantur, antequam verſus interiora pergunt; quaedam mox fibrarum interſtitia permeantes, divaricatae hinc inde, interius (ſi morboſae, alias oculi acies eo non pertingit) conſpiciuntur. Contingit quoque, ut, propter glandularum laxitatem, & mollitiem (quam fluidi copioſioris proventui imputamus) fibrillarum ſtratum, ne vel Argus, aquilinis, lynceiſve centum etiamſi inſtructus oculis, detegere poſſit; non tamen inde conjecturari licet, easdem, quin oculis non obſervantur, non exiſtere; judicamus itaque ipſas (ſcilicet *fibras*) adeſſe, & quidem in ſtatu naturali; ſed eſſe tam exiles, ut viſui ſeſe ſubducant. Res hic eodem modo ſe habet, quo vaſa in oculo, de quibus SYLV. *tract.* IV. *append. Prax. Med.* „ Quemadmodum, *ait*, vaſa capillaria in tunica oculorum adnata, tam exilia ſunt, ut non videantur, niſi ubi „ praeter naturam in ipſis ſtagnans ſanguis easdem diſtendat, & „ tum inſtar fibrillarum rubearum viſendas exponat; uti proinde „ nemo, qui in inflammatione oculorum ſemel vidit iſta vaſa, illa „ negabit adeſſe, licet poſtea eadem non videat amplius. „

§. VIIII.

Proximum eſt, ut, expedita hac glandularum anatome, ingenium deflectamus ad earum *Uſum*, quem, praemiſſa prius *ſanguinis circulatione*, accuratius indagandum ſuſcipimus. Prima itaque fronte

fronte noſtrum ſubit animum ſanguis, vel potius latex ſanguineus, qui, ab vicinis remotisque refluus partibus, aſcendens, chyloque turgidus deſcendens, in cordis dextram auriculam, porro in ejusdem lateris thalamum effunditur, ac, ſuperaccedente cordis ſyſtole, ex eodem thalamo expellitur in arteriae pulmonalis truncum, violenter ſeſe inſinuans per innumerabiles canaliculos ipſas in glandulas, quas poſtquam penetravit, ulterius ſuſcipitur ab minutiſſimis venulis, contentum ad venae pulmonalis truncum deferentibus, eundem laticem ſanguineum ſiniſtrum cordis in ventriculum devolventem, qui corde iterum expreſſus in arteriam magnam; diſtribuitur in omnem dimenſionem, minutiſſimas pervadens arteriolarum divaricationes, terminum ipſis in glandulis conſequentes, laticem ſanguineum in varias dividendum particulas excipientibus.

§. X.

In quo cardo rei vertitur, eſt, quod guttulae, ex arteriolarum radicibus in cavitatem, ſeu unius, cujuslibetcunque glandulae (*quas maculas* MAECENAS NOSTER *dixit*, *th.* CXIII. *Poſit*: *anatomico-Phyſiol. part.* IV) folliculum, ab primi ordinis fibrillis dilatatum, elapſae, reſpectu pororum in membrana tendinea interiorem cavernulam conſtituente pcaeexiſtentium, multifariam dirimantur, idque, quum laticis nervoſi ope ſecundi ordinis fibrarum contractio abſolvitur, qua contentum poros ſibi convenientes penetrare cogitur; hinc eſt, quod ſanguinis globuli (regredi enim non poſſunt ob ſphincterium muſculum, ſecundum Sagaciſſimi Prof. G. BIDLOI mentem, finibus arteriarum oppoſitum, harum orificium conſtringentem) ob copioſorem lympham vix viſibiles *capillaribus venularum* traduntur, una cum lymphae, variis particulis gravidae, portione, dum fluidior, limpidiorque altera portio, in majori, minorive quantitate, lymphaticos ſubingreditur ſurculos; quicquid vero reliquum, ſive ut excernatur, ſive ut machinae humanae uſui ſit, & incremento, excretoria vel nutritia ſubit vaſcula, quae, pro pororum diverſitate, pro glandularum ſitu, nunc cerumen, nunc ſalivam, urinam, nunc oleoſas, pingues, nutrientes particulas, nunc alios intra ſe admittunt humores, vel e corpore expellendos, ut bilem, ſuccum pancreaticum, &c. vel

vel ſpecificum ad uſum reſervandos, ut humorem pericardii, aqueum oculorum, &c. Haſce porro in glandulis particularum diviſiones, ſequeſtrationes multum ſucco ipſo nervoſo facilitari, extra omnem dubitationis aleam ponimus; quoniam praedictus ſuccus, maxime in motu, poros ipſius folliculi glanduloſi permeans, diverſimode quicquid ea in capacitate comperit, actuare valet, atque diſponit, quo, ſuperveniente glandularum conſtrictione, ſeu ſyſtole, optatius, qua data porta, particulae diverſae vaſculorum orificia ſibi deſtinata irrumpere poſſint.

§. XI.

Regeret nobis forſitam aliquis, cum dixerimus, *globulos ſanguineos capillaribus venarum ex glandulis tradi;* quod capillaria arteriolarum ſanguinem non vehant, ſed potius lympham, jam a reliquis ſanguineis globulis ſeparatam, transmittant, ac ea propter hi venulis non tradantur. Reſpondemus. *primo*, cum fines capillarium arteriolarum glanduloſis terminentur in acinis omnes, & ſanguineus latex a centro ad circumferentiam delegetur, nullasque cum venis anoſtomoſes agnoſcamus, nec ſint, quod conſequenter ſanguinis globuli, ex majoribus ramis in minores propulſi, minutiſſimos pervadere debeant ſurculos, ipſasque glandulas, ſin minus, quod ſanguini ex arteriis in venas denegetur tranſitus, nec ipſe deduci poſſit verſus cor. *ſecundo*, quod laticis ſanguinei guttula, cujus ſeroſior pars globulos ſanguineos longe ſuperat quantitate, in tenerrimam arteriolae propaginem effuſa, ita ab invicem ſecedat, ut, diviſa ab globulis ſanguineis lympha, rubicundus fere diſpareat color, nec niſi rubicunda vix punctula diſcerni queant.

§. XII.

Alius inſuper, quibusdam ſaltem glandulis, & quidem ex carnearum conglobatarum claſſe accenſendus uſus. innuimus in antecedentibus, „ipſis ex glandulis egredi vaſa lymphatica, quae ab oppo„ſito latere easdem ingrediuntur, ſuasque ramificationes (quae „iterum in truncum coaleſcunt, lympham propriis glandulis aliis „ex rivulis excipientes) glandulis impertiri fingunt.„ Hiſce, praeter expoſitam humorum ſeparationem, lymphae propulſio familiaris

ris eſt; ex innumeris enim, vixque viſibilibus glandulοſis acinis lymphaticis erumpentibus, contentum propellere liquorem non ſufficientibus, opus fuit quadam machina, quae nulla niſi glandula eſſe debuit, qua pertranſeunti, ac ſeparatae compulſivus addi poſſit lymphae motus, ex iisdem glandulis, & inibi ſecretam ſuccipienti, uti in glandulis meſenterii, & aliis, iſtud veriſſimum; hae non ſolum lacteum liquorem transmittunt, ſed ſyſtole ſui liquoris movendi vigori opitulantur, eundem lympha tenui jam jam ſecreta adaugentis, diluentis, quemadmodum in lacteis primi, ſecundique generis ſpectatiſſimum; quae enim ab inteſtinis meſenterii ad glandulas exporriguntur vaſa, lacte tumeſcentia albida apparent maxime; chylus vero magis dilutus, quo propior ductum thoracicum accedit.

§. XIII.

Miſſis, quae glandulis in genere competunt, in ſpecie easdem contemplaremur, ni probe noſſemus, nullum non latere, *glandulas ſubſtantiae corticalis cerebri*, *cerebellique* ſucci nervoſi ad quasvis partes diſtribuendi ſeparationi ab ſanguine, per arterias carotides evecto, famulari, *glandulas innominatas* oculos irrigare, *aurium* ſuppeditare cerumen, *parotides*, *ſublinguales*, *maxillares* ſalivam, *axillares*, *inguinales* cavitates illas pinguedine replere, lymphamque copioſam transeuntibus lymphaticis praebere; nec eſt, quod ruminemur, *glandulas uvulares* ſuccum gelatinoſum exprimere, quo larynx jugiter obducatur; *glandulas oeſophagaeas*, *ventriculi*, *inteſtinorum*, in capacitatem ſatis amplam ſuccum eructare ſuum; *pericardium* ſuis ditari glandulis, partim ut nutriatur, partim ut per eas ſerum iſtum, quod in vivis, ac defunctis circa cor obſervatur, ſeparetur, parili, quo humor oculi aqueus ex *glandulis tunicae ſcleroticae*, modo. Enarrare inſuper mittimus, *illas mammarum*, *hepatis*, *renum*, quaeque ſunt hujus farinae plures, ſecernere lac, bilem, urinam, aliosque liquores, *glandulas meſenterii*, *meſocoli*, *omentales*, *ſimilesque* chylum tranſire, ſacculos adipoſos balſamicis, pinguibus, oleoſis infarcire particulis, *teſtium* praeparare ſemen, *cutaneas* ſudorem emittere; nec advertendae veniunt, quarum uſum Anatomicorum pariter, pariterque Medicorum ſchola comprobavit dudum.

§. XIV.

An autem operae pretium facturi ſimus; ſi de quibus aeriter diſceptatur adhucdum inter dubios paucas problematice ſaltem, ſi non veritate conſpicua proferamus, nec ſatis ſcimus; nec, ſi ſciamus, aſſerere auſimus; propterea, quoniam materiae copia attentioni tuae ſollicitum nimis ingens exſtrueret volumen, antequam voti noſtri fiamus compotes, ſatius duximus, glandularum Anatome, uſuque conſummatis, paucis enucleare, quomodo praeter naturam affici poſſunt.

§. XV.

Quamdiu igitur glandularum per poros, tubulos, atque canales ſegregati, ſecernendique libere moventur cum ſanguine latices diverſi, corporis diatheſis naturalis, nec invertitur, nec laeditur, ſequeſtrationes humorum abſolvuntur, mortaliſque diſponitur ad quaevis Oeconomiae animalis munia perfectiſſime peragenda, eadem vero abolentur, quamprimum ab eo ſtatu glandulae degenerant, idque, quoties *diverſae heterogeneae* in vaſculorum propagines ſubtiliſſimas cum latice ſanguineo advehuntur particulae, quae easdem obſtruendo, diſtendendo, rodendo, rumpendo multipliciter afficere aſſolent, plurimorum malorum ceu Pandorae pyxis, ſcaturigo exiſtentes, quae pro diverſitate partium, quibus ſubſunt, pro diverſitate perceptionis dolorum, quibus corpus affligunt, multifariis ab Medicorum filiis inſigniuntur nominibus.

§. XVI.

Hoc poſito fundamento, mirum nemini videbitur, quoties particulae hamoſae, ramoſae, viſcidae, tenaces, ſanguineo variis de cauſis commixtae latici, ſpirituoſas, & ſumme agiles de facili irretientes, implexuque detinentes ſuo, diametris tenerrimorum ad, vel per glandulas vaſculorum non reſpondent, toties ad, vel per ipſas ſanguinis motum non continuare, poros anguſtari, & denique quaquaverſum adeo expandi, ut ea ab obſtructione, quaedam oboriatur intumeſcentia, vaſcula, vel lymphatica, vel alius generis comprimens vicina, quibus itidem humorum tranſitus recuſatur, ita ut obſtructio illa ab puncto incipiens, ni reſeretur, ingentem

pariat

pariat tumorem, & morbum; iſtae itaque particulae ſi glandulas, vel canaliculos cerebri, vel cerebelli occupent, ſucci nervoſi ſecretionem, diſtributionemque de momento in momentum ſufflaminant, partiumque harum illarumve, motu, vel in toto, vel ex parte ceſſante; ſic praeter dolorem gravativum motus impotentia, laſſitudo ſpontanea membrorum, coma, paralyſis, ſurditas, amauroſis, apoplexia &c. hominibus inſidiantur, vegetosque ſternunt, ſi vero pulmonales glandulae talibus infarciantur, vel per illarum poros excretorios in veſiculas pulmonales, & bronchia ejusmodi exprimantur, & denique ob tenacitatem lateribus afigantur, cavitates bronchiorum adimplentes, ecquis non concedet, diſpnoeam, orthopnoeam, aſthma, aliaque pulmonum vitia inducere ipſas has: eidem materiae caeterae, omnesque corporis glandulae cum ſuis excretoriis affectus ſuos debent; obſervamus etenim quotiescunque hepatis glandulae, vel tenerrima pororum bilariorum vaſcula, ſpiſſis, tenacibusque dictis particulis obſtruuntur, bilem non ſecerni; ſed hujus particulas latici ſanguineo geminatas, atque verſus corporis peripheriam depulſas, aegros ictericos reddere; lienoſos vero, ſi eadem materia craſſa viſcida lienis in glandulis, cellulisque moretur. Iisdem quoque particulis ita haud raro impraegnantur glandulae, ut diſtentae praeter naturam, cum amiſſione liquidi continendi, cartilagineae evadant; quales in hepate, liene, ac pulmonibus non ſemel ſpectavimus: aliquando a nobis exaratae cavernulae materia ſabuloſo-terrea opplentur, quae latici ſanguineo transeundo itidem, ſecretionique officiens, aerumnarum catervas progignit.

§. XVII.

Suas quoque non rite obeunt functiones glandulae, ſed affectae nuncupantur; ſi earum fibrillae molliuſculae, & flaccidiores ſolito comperiantur, idque, quum aquoſas ultra modum ſanguineo immixtas latici ob particulas, ſpirituum debilior redditur ſecretio; tum enim illorum motus, & diſpenſatio verſus cujuslibetcunque partis muſculares fibras, ob craſſiuſcula eis geminata corpuſcula, minus praeſto ſunt: quocirca tonum ſuum relinquunt, langueſcunt, minimoque liquidorum appulſui cedunt, nec in priſtinum ſeſe reci-

piunt ſtatum, unde vaſcula, porique ſenſim, & ſenſim dilatantur, humores ſequeſtrantur plurimi, corpori inſidiantes poſthac, diverſorumqne fluxuum, evaſationum, intumeſcentiarum &c. origo.

§, XVIII.

Non infrequens autem obſervatur, immo hiſce regionibus familiare admodum, acres quasdam, & aculeatas enarratis eſſe conjunctas particulas, ut iſtae, inſtructae quaſi armis, mortales ingruant, ac detorqueant; praeprimis, cum tenerrimis glandularum ſtolonibus inhaerendo, vel earum folliculis, in motu per eosdem ob pororum inconvenientiam non perſeverant; ldcirco ſpiculis ſuis aculeatis, fibrillas molliores cedere neſciis, ſtamina nervea irritant, pungunt, rodunt, tandem diſcindunt, diſſolvunt, divellunt, quo per factam continui lyſin ex condis ſuis elabantur cum liquoribus, varia ſub larva prodeuntia inducentes ſymptomata; adſunt enim tum haemorrhagiae, inflammationes, dyſenteriae, tumores, dolores infenſiſſimi, ſitis, calor praeternaturalis, aliaque mala, de quibus ſingulis apud Practicos luculenta nimis eſt oratio, quam quod prolixius verba faciamus.

§. XIX.

Morboſae quoque dicuntur glandulae; ſi earum cavernula, velut uterus animalculorum ova cum alimentis, aut ſecus ingeſta, in ſinu capiat, ac foveat: illa continuare tenerrima per vaſcula in motu, ut cum egerundis de corpore expellantur, ſaepius cum nequeant, eadem obturant, atque aegre afficiunt tamdiu, quamdiu iſto in ſinu permanere poſſunt; tumque haud raro ad maturitatem perducta animalcula, ipſiſſimis in ovulis contenta, capitulum exerunt, glandularum fibrillas corrodunt, vividumque conſumunt hominem, vel ſaltem deplorandas agunt tragoedias.

§. XX.

Plura quidem, Benevole Lector, ut & Glandularum morborum diagnoſin, prognoſin, curationem, & diaetheticam, & pharmceuticam hiſce ſubnecteremus; (ampliſſimu enim nobis reſtat

ſpa-

ſpatiandi campus, ſi non labyrinthus) ſed ecquis errantes nos Ariadnaeo filo ex arena educeret, nec cum Democrito tantos labores, ne dicam dementiam, derideret; calamum proinde non abjicimus; ſed deponimus, ea freti ſpe, ut haec tenuitatis noſtrae congeries criticorum cenſuram, garrulumque effugiat Momum, & cedat in uſum Anatomicum, Medicum, in Dei, nominisque ſui gloriam.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Fig. I.

A *Glandula carnea conglobata.*
B *Tunica exterior ab glandulae propria ſeparata.*
C *Tunica propria, ſeu interior.*
D *Fibrarum contextus.*
E *Vaſcula perplurima tunicam hanc perreptantia,*
F *Glandulae minimae per tunicam diſſeminatae.*

Fig. II.

A *Glandula cum ſuis vaſculis.*
B *Arteriola.*
C *Venula.*
D *Nervulus.*
E *Lymphae ductus.*
F *Vas excretorium.*

Fig. III.

A a a *Glandulae carneae conglobatae.*
B b *Surculi lymphatici glandulas ingredientes.*
C c *Surculi lymphatici glandulas egredientas.*
D *Surculi lymphatici coeuntes in*
E *Truncum, ſeu vas compoſitum.*

Fig. IV.

A *Vaſa lymphatica majora exſtruentia vas compoſitum.*
B *Vas glandulam tranſiens, recipiens.*
C c *Minores ſurculos, ſeu ſimplicia lymphatica ex*
D *Glandula ſuccumbente carnea conglobata.*

Fig. V.

A *Glandula diſſecta.*
B *Glandulae membrana propria, ſeu tendo exterior.*
C *Glandulae cavitas, & tendo interior.*
D *Glandulae fibrarum ſeries.*
E *Glandulae minutiſſimae, per fibroſam ſubſtantiam diſſeminatae.*
F *Fibrarum areae.*

Fig. VI.

A a a *Fibrarum motricium primus ordo.*
B *Fibrarum motricium alter ordo.*



Tab. V

CONSPECTVS PHYSIOLOGICO-MECHANICVS, SECRETIONVM IN GENERE

Cujus veritatem tuebitur

NICOLAVS BOUCHARD,

Pontisvallenſis apud Sebuſianos, A. L. Mag. & jam dudum medicinae ſtudioſus,

PRAESIDE

D. PETRO RIDEUX,

Regis Conſil. & Medico, nec non in Acad. Monſpel. Prof. Regio, Reg. Soc. Sc. Socio,

Pro prima Apollinari Laurea conſequenda.

Monspel. Menſ. Auguſt. a. 1731.

MONITUM.

1 Quamquam apud rerum medicarum Scriptores in uſu familiari poſitum videatur, ut Authorum qui cum ipſis unum idemque ſentiunt, vel ex quibus quidpiam notatu dignum excerpſere nomina ſuis inſerant Operibus, huic attamen conſuetudini licet laudandae in hac praeſenti diſſertatione morem gerere neceſſarium minime duximus, ſeu propter ſtrictos hujus opellae limites, tum vero quod clariſſimos Patres Academicos, & Doctores ordinarios, quorum ſapienti limatoque Judicio totus hic qualiscumque labor examinandus offertur, & lubentiſſime ſubmittitur, in authorum quorumlibet ſaltem notae cujusdam lectione ſic verſatos eſſe novimus, ut locorum indigitatione parum indigeant, tum denique ne nobis vitio verti queat, ſi tum quorundam nobis conſentientium & quos legere contigit, obſervata vel opiniones in medium adducimus, eorundemque nomina ſine laude abire non patimur, alia quaedam meditationi propriae debita, vel fortaſſis inter colloquendum audita & nihilominus ab aliis prius inventa vel excogitata, Nemini tamen eorum ob lectionis defectum accepta referimus, & interim haec eadem a nobis conſulto ſeu doloſe praetermiſſa jactentur.

CONSPECTUS
PHYSIOLOGICO - MECHANICUS
SECRETIONUM IN GENERE.

Duplici ſectione abſolvetur opuſculum; in priori refellentur quaedam ſuper hac re Syſtemata, in poſteriori quod rationi magis conſonum videtur, conabimur adſtruere. 2

SECTIO PRIOR.
Refelluntur quaedam circa Secretiones Syſtemata.
DEFINITIONES.
Definitio Prima.

Quae in parte aliqua corporis noſtri, e maſſa ſanguinea vel derivatis inde humoribus fit ſeparatio, humoris diverſi ab eo unde depromptus eſt, ſecretio dicitur. 3

Definitio Secunda.

Vaſa in quibus haec ſeparatio peragitur, ſecretoria nuncupantur.

Definitio Tertia.

Secretorii vaſis extremum, dicitur vas excretorium.

LEMMA PRIMUM.
Omne fluidum intra vias circulationis naturaliter contentum perenni motu antrorſum progreditur.

Cordis enim & arteriarum alternis ictibus ſemper exponitur, qui dum vigent, nequit quieſcere, quin ſtagnet retro appellens humor, quo cumulato, vel diſrumpentur vaſa, vel praeter modum intumeſcerent, quod in ſanis non obſervatur.

LEMMA

4 ## LEMMA SECUNDUM.

Sanguis vel Humor, quivis inde ſecretus, in aliquo Corporis loco detentus, diverſam prorſus ab ea qua pollebat naturam, cito adipiſcitur.

Nam corrumpitur, quod fluidis quibusvis heterogeneis, vel extra corpus noſtrum, in loco tepido clauſoque poſitis accidit. Sic urina, ſaliva, mucus narium, retentus diu ſudor, graviſſimum ſaepe odorem emittunt. Ipſi oculorum puriſſimi humores, corruptionis immunes non ſunt; imo & totum corpus emortuum in putrilaginem faetentem commutatur.

LEMMA TERTIUM.

Vaſa omnia Corporis noſtri vel cylindrica ſunt vel conica, ideoque & Sectio axi perpendicularis circulus eſt.

Omne fluidum per canalem, vi gravitatis niſum ſuperante propulſum, duplici fertur impetu, altero antrorſum, altero perpendiculariter in ſingula laterum puncta. Eſt autem hic aequalis ad aequalem ab axi diſtantiam, & vaſorum corporis noſtri parietes elaſtici flexibilesque facile cedunt: debent igitur ad aequalia undi-
5 que a dato axis puncto ſpatia extrudi, ideoque & lineam deſcribere, cujus ſingula puncta ab axi aequaliter diſtent.

COROLLARIA.

I.

Si alterius cujusdam figurae v. g. triangularis ſupponerentur vaſa, figuram neceſſario immutarent in circularem, cum latera centro ſcilicet proximiora magis, anguli a centro remotiores minus premantur, niſi ſuppoſitae figurae rigiditas concedatur ſocia.

II.

Orificia vaſorum amplitudine tantum, vel quod idem eſt, ratione majoris aut minoris diametri differunt.

III.

Impetus ille lateralis eſt in ratione reciproca diſtantiae ab axi vaſis.

IV.

Fluidi per canalem moti velocitas, ad latera minor, in axi maxima eſt.

V.

Fluidi per canalem moti, partes circumrotantur; nam cum extremum particulae axim reſpiciens majori, extremum vero reſpiciens parietem minori celeritate feratur (ex corollar. praecedent.) nequeunt ſibi haec parallela moveri, ſed praecedet ſemper interius, mutabitur ſingulis inſtantibus poſitura partis, extremo exteriori ad axim ſemper accedente, quod circumgirari eſſe attendenti liquet. Accedit repulſus particularum a parietibus, & mutuus earum occurſus, quibus ad hanc rotationem determinantur. 6

SCHOLIUM.

Motum ſanguinis inteſtinum plures hodie negant. Hanc tamen opinionem noſtrae haud quaquam adverſari monemus, licet motus inteſtinus & circumrotatio particularum idem videantur ſonare; motus namque inteſtinus negatus, is eſt, quem fermentationis aſſeclae ſanguini eſſentialem, a partibus quibus ipſe componitur, excitatum, & a cauſis externis omnino independentem tribuunt; talem vero non ſtabilimus.

LEMMA QUARTUM.

Singulae humorum noſtrorum guttulae Sphaericae ſunt.

1mo. Fluidorum particulis vis aliqua ineſſe obſervatur, qua ſibi invicem congregantur, & in ſphaerulas conglobantur, ut patet ex pluvia, grandine, erumpente ex aquae congelatae interſtitiis aëre, & metallis ignis vel ſolis fervore ſolutis. Nonne guttulae aquae vel alterius cujusdam fluidi plano inſiſtentes in globos conformantur; nonne mutuo ſeſe arripiunt, quin dicta pereat 7

reat figura? Hoc probant olei, ſed praeſertim Mercurii particulae, ſi proximius ad invicem accedant. Hoc igitur commune habebunt humores noſtri cum aliis fluidis.

2do. Fluidi heterogenei naturalis indoles eſt, ut particulae unius generis aliis, ut vehiculo innatantes, in guttulas ſponte ſphaericas colligantur: ſanguis vero ex diverſis natura particulis componitur, ut probant alimentorum quae ingeruntur diverſa natura, recrementa quae illi permiſcentur, ſecretiones quae inde fiunt, & experimenta chemica. Ergo illius guttulae ſphaericae ſunt.

3tio. In corporibus quae circumrotantur, eae partes moventur velocius, quae remotiores ſunt ab axi. ſpatium quippe majus intra idem tempus percurrunt, ergo majori feruntur impetu in corpora occurrentia; unde inaequalis futura eſt partium ſuperficiei abraſio vel complanatio, (cum actioni reactio reſpondeat) donec ſingulae aequaliter a centro diſtent; humoribus vero noſtris motus ineſt inteſtinus, vel quod idem eſt, eorum particulae circa proprium axim rotantur (per Corollar. 5. Lemat. 3. & illius Schol.) ſphaericam proinde figuram neceſſario induunt.

4to. Humorum noſtrorum guttulae applicantur vaſorum ſuper-
8 ficiebus; ita tamen, ut ſingula guttularum ſuperficiei puncta cavis hiſce ſuperficiebus ſucceſſive applicentur, convexa igitur debet fieri guttularum ſuperficies per ſingula illius puncta.

5to. Si ſanguis ex calente arteria extractus microſcopii adminiculo ſtatim obſervetur, globulos exhibet rubros pellucido humori innatantes, quorum ſinguli ex ſex aliis globulis ſeorſim albicantibus conſtantur, & hi ex aliis ſex. Tenuiorum quidem particularum figuram non detegit microſcopium, eandem vero ac majoribus ineſſe, ratio ſuadet, cum iisdem ſubjiciantur legibus, & per cylindros vel conos concavos haud diſſimili modo transmittantur.

COROLLARIUM.

Non ſeparantur humores per particulas primarias, ſed per guttulas. Ad hoc enim deberent guttulae deſtrui, & earum componentes particulae ab invicem divelli, quod fieri nequit, neque enim in corpore noſtro ſufficiens adeſt vis; aliter enim in majoribus arteriis & prope ipſum cor, ubi maximus adeſt motus, volatiliſſima colligerentur ſalia, neque ſanguis ruberet in hiſce partibus.

PROPOSITIO PRIMA.

Secretionum opus non debetur fermentis.

Chymici, quibus ſanguinem in varios inde ſecedentes humo- 9
res transmutari, neque hoc alio, quam ſuis in officinis modo fieri viſum eſt, Fermenta ubique corporis ſuppoſuerunt, diverſa quidem, ut diverſas quas obſervarunt mutationes facilius explicarent. Haec in cavis glandularum, arterias inter venas & vaſa ſecretoria intermediantium, a primordio creationis credidere alii inſita, alii a ſanguine arterioſo ſecerni, renovari, ſanguinem, ſanguiniſve partem arreptam, in alteribus indolis fluidum immutatura. Sic in hepate ſanguis appellens inſita fermenti biliferi vi, in meram bilem convertebatur: ſic in inteſtinis, partes nonnullae ingeſtorum, occurrente Fermento ſtercoreo, foecum, depoſita priori natura, formam induebant.

Haec opinio mera expoſitione ſat ridicula, validis aliunde argumentis refellitur, etenim 1*mo*. Falſum eſt glandulas mediare venas inter & arterias. 2*do*. Fitque in multis locis Secretio, ſine corporis glanduloſi interventu, 3*tio*. Neque naturae ſimplicitati congrua eſt tanta Fermentorum multiplicitas, 4*to*. Cum glandulae venas inter & arterias collocentur, fiatque iis mediantibus ab his, in illas circulatio, Fermenta intra vias circulationis continentur, deberent antrorſum progredi (per Lemm. I.) ſanguinique in vaſis 10
ubique mixta, eandem inducere mutationem, quam inducunt in glandulis, 5*to*. Vel ſi in glandulis detineantur, deberent ipſa mutari diverſamque prorſus naturam acquirere (per Lemm. 2.) citoque diverſos producere effectus, hoc eſt alios ac conſueverunt e ſanguine humores ſecernere, 6*to*. Si a primordio creationis glandulis implantata ſint, cur tanta actionis diuturnitate non obtunduntur; hoc enim Fermentis arte factis accidit? 7*mo*. Si a ſanguine ſcaturiunt, aliorum opus erit Fermentorum, dabiturque proceſſus in infinitum, vel Secretio absque praeviis Fermentis admittenda eſt, 8*vo*, Crebriora inter fluidi praeſertim tenuioris pocula, ſaepius mingitur & copioſius, quam ut Fermentationi quae inſtantanea non eſt, perficiendae tempus concedatur, 9*no*. Tandem humores

in

Fig. I.

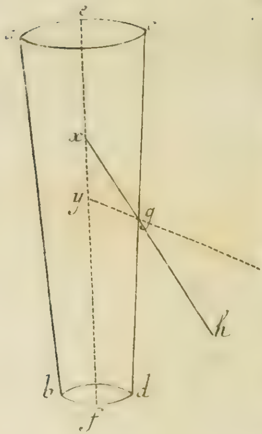


Fig. II.

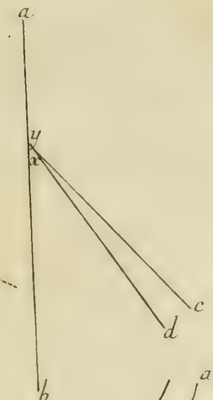
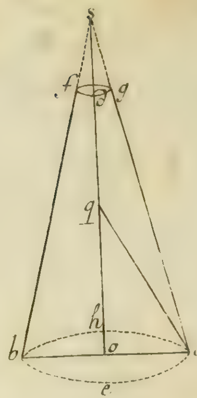


Fig. IV.



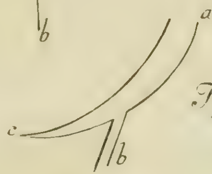


Fig. III.

Tab. VI. p. 738

in collis ſuis generari ſupponit haec opinio, quod falſum eſſe in aliquo ſenſu Lemmate Part. 2. demonſtrabitur.

PROPOSITIO SECVNDA.

Secretionum opus non debetur humori Analogo.

Priori opinioni ſucceſſit altera, ipſius quidem ſoboles, quae nihil novi praeter vocem, aut vocis uſum, ut ait Pitcarnius,
11 in Medicinam intulit; eorum ſcilicet, qui cum, non placerent Fermenta, rebus anatomicis parum inſtructi, de circulatione non perſuaſi, nec recta ratiocinandi ratione imbuti, humores glandulis indigenas excogitarunt, ſonoro & eleganti Analogorum nomine inſignitos, qui particulas ſibi convenientes, conſimiles adjungerent, diſſimiles vero reſpuerent, exemplo chartae bibulae, quae oleo imbuta aquae tranſitum negat, quamque ſi aqua prius madefeceris, oleum non penetrat.

Sed praeterquam quod ex argumentis in ſuperiorem opinionem allatis, non minus evincatur hujus quam ipſius praecedentis ſententiae falſitas; praeterquam quod dicti humores circulationis beneficio (per Lemm. 1.) ſanguini deberent permiſceri, & hujus ſubactioni ita obſtare, ut numquam poſſet fieri haematoſis; vel detenti glandulis corrumpi (per Lemm. 2.) & pro hujus diverſitate, humores diverſos vel nullos ſecernere deberent, unde futurum tandem forſan eſſet, ut urina loco ſpirituum animalium, hi loco urinae ſepararentur, adeoque ab excremento penderent cuncta ſpiritibus tributa phaenomena, motus & ſenſus, ipſi vero ut inutiles eliminarentur, verbo omnimoda fieret oeconomiae animalis ſubverſio.

Praeter haec inquam omnia, non vident ſyſtematis hujusce fautores circuitum ex ipſis eorum poſtulatis cito eſſe ſufflaminandum.
12 Primum eorum poſtulatum eſt glandulas mediare venas inter arterias & vaſa, quibus ſecretus humor ulterius defertur. *2dum* poſtulatum eſt, internam harumce glandularum faciem humore Analogo madeſcere. Tertium poſtulatum eſt, humorem hunc, nulli aditum praebere, qui ſibi conſimilis non ſit, ergo ſola bilis glandulas

dulas hepaticas, ſola urina renales ingrederetur, ergo reſiduum ſanguinis ad venas nequiret transmitti.

Quod ſi non glandulas, ſed vaſa ſecretoria humore Analogo, madere voluerint. Quaero 1*mo*. unde fit ut humor Analogus a transfluentibus humoribus non abripiatur, vel imminuatur. 2*do*. An eadem, an vero major humoris Analogi quantitas inſit organis adulti, quam pueri recens nati; ſi primum, ergo non eſt organis inſitus a primordiis creationis, ergo quae major illis ineſt quantitas a ſanguine ſecreta fuit; unde plura rationi diſſona facillime deducuntur, ſi ſecundum; ergo in utroque aeque copioſa Secretio, ergo quae ſuperficiei ut unum ſolum modo humectandae ſufficeret humoris Analogi quantitas, ſufficit pariter, humectandae ſuperficiei ut 6. cum facies vaſorum interna ſextuplo ſaltem major ſit in adulto quam in foetu; quod idem eſt ac ſi dicerem, ergo unum eſt aequale 6. 3*tio*. Si collectum acinis glanduloſis humorem jam ſecretum, ſecernendo inſervire humori Analogo dixeris, vel humorem hunc ſenſu explicato non eſſe Analogum, vel in ſanguine formaliter non fuiſſe contentum, tibi fatendum eſt 1*mo*. Analogus non eſt caeterorum enim humorum conſortium non reſpuit, quippe quibus antea in ſanguine fluitantibus conjunctus eſt, & quibus poſtea ad ſanguinem conſtituendum admiſcetur: & vero cui non humori ſociabilis eſt bilis? Ipſi urinae ſola affuſione confunditur; nec non in Ictero ubique corporis reperitur, ſingulisque humoribus conſociatur. Eſtque facilis haec humorum ſecretorum miſcibilitas omnino neceſſaria ad vitam. Chylus etenim, unde ſanguis ipſe, & quae fiunt ſingulis inſtantibus jacturae reparantur, ex ſecretis jam humoribus, maximam partem conflatur, ſaliva, ſucco æſophagico, gaſtrico, inteſtinali, pancreatico, bili, forſan & nervorum fluido, ex extremis nervis, in ventriculi & inteſtinorum cava ſtillantibus: & venoſo ſanguini in vena cava & illius capillamentis, quod diverſa miſcentur recrementa. 2do Quod ſi haec miſcibilitas in colis negetur, non ſunt iidem humores, qui erant antea in ſanguine; unde ruit primarium hujuſce opinionis principium. Imo humores non iidem ſunt quales poſt Secretionem, dum ſibi invicem miſcentur; quod nudae veritati palam adverſatur. 4to Chylus ab urina toto caelo 13

cælo diſcrepat, ergo qui humor eſt urinae Analogus, chyli conſortium neceſſario reſpuet. Contrarium tamen docet Hydropis ad matulam hiſtoria. Similiter urina diverſa prorſus eſt ab humore gaſtrico, ergo vaſa hujus ſecretoria non deberent urinam admittere. Contrarium tamen probant ligatae arteriae emulgentes.

14 Dices utrumque caſum eſſe praeter naturalem, ideoque vinci humoris Analogi vires, hoc eſt ipſum abſtergi, exhauriri, vel ſaltem debilitari. Aſt amabo unde fit, ut curatis hiſce morbis renovetur, vel priſtinas vires recuperet; eodem quippe modo, & ejusdem humoris Secretio fit tum in renibus, tum in ventriculo, curatis hiſce morbis, ac antequam invaderent. 5to. Vaſa uterina diverſis temporibus ſerum, lympham, lac & ſanguinem admittunt; ſerum in juvenculis, ne interna uteri facies exareſcat; lympham in fluore albo, & lochiis; lac in gravidis; ſanguinem in iis quae menſtruantur. Dixeriſne vaſa haec totidem humoribus Analogis madeſcere, vel eos humores identidem mutari? Utrumque opinioni quam impugnamus aeque opponitur.

PROPOSITIO TERTIA.

Secretionis Opus non debetur configurationi partium & pororum.

Quibus Chymicorum placita non arriderent, Cartheſianis imbuti principiis, ratione mechanica conantes rem explicare, organa ſecretoria poris diverſae figurae, qui partibus quibus conſtat ſanguis heterogeneis, diverſimode proin figuratis reſponderent, pertuſa voluere, cribri ad inſtar, cujus foramina uni granorum generi tranſitum praebent, alteri licet mole aequalium, ſed diſparis configurationis negant.

15 Iſta opinio licet Mechanices legibus prima fronte magis congrua, quam praecedentes videatur, non minus tamen a veritate aliena eſt.

Etenim 1*mo*. Orificia omnium vaſorum corporis ſunt circularia (per Lemm. 3.) & amplitudine tantum differunt, (per Coroll. 2. ejusdem Lemm.) 2*do*. Neque per particulas primarias ſecernuntur humores, ſed per guttulas (per Coroll. Lemm. 4.) quae ſphae-

ricae omnes ſunt. (per idem Lemm. 4.) Neque votis ſuccederet res, etiamſi vaſa ad mentem conſtructa fuiſſent. Figuram enim quamcunque in circularem cito mutarent (per Coroll. Lemm. 3.) 4*to*. Ponamus autem ea poſſe figuram aliquam a circulari diverſam retinere, guttulasque diverſimode configurari. Quid tum? Non eae tantum ingrederentur, non eae tantum tranſirent particulae, quarum figura ſimilis, & magnitudo non exſuperans fuerit; ſed & aliae innumerae, figurae prorſus diverſae.

Verbi gratia, detur orificium circulare, illud intrabit & ſphoera, & conus, & cylindrus, ſuper baſi aequali; & priſma & pyramis, modo huic circulo poſſint inſcribi. Subibunt denique omnes omnino particulae, quarum diameter maxima, vel axis longiſſimus, vaſis diametro minor eſt. 5*to*. Imo poterunt transmitti particulae majoris diametri, & diverſae figurae. Sit enim orificii diameter ut unum, Particula vero priſmatica, cujus major diameter ſit ut 16
$\frac{1001}{1000}$ minor vero, ut $\frac{999}{1000}$ Dico unicum eſſe caſum, in quo impedietur hujuſce particulae ingreſſus, nempe ſi diameter major parallela accedat orificio vaſis, indefinitos vero eſſe caſus, in quibus poterit admitti, nimirum ſi diameter minor parallela fiat orificio vaſis, vel ipſa particula accedat inclinata ſub aliquo ex indefinitis angulis obliquis, quos major illius diameter poterit conficere cum plano orificii.

Ex dictis ſequitur per idem vas tranſmiſſum iri humorem, qui non ex unius tantum, ſed ex multiplicis figurae particulis componatur; ideoque cum bile urinam, cum urina & ſudore ſpiritus animales ſecernendos eſſe.

Eodem modo pars figurae conſimilis & magnitudinis aptatae, quae valeret intra orificium aptari, indefinitis poſſet modis occurrere quin illi daretur tranſitus, unico tantum caſu praebendus adeoque Secretio in hac opinione nunquam, vel fortuito ſaltem caſu, hoc eſt rariſſime, perficeretur.

Detur enim v. g. orificium trapezoide huic occurrens particula figurae conſimilis, & debitae magnitudinis, tranſibit, ſi anguli angulis, & latera lateribus homologe occurrant; & hic unicus caſus eſt. Poſſet autem ſexcentis aliis modis occurrere, non ingreſſura tamen, ut attendenti clarum erit.

SECTIO

SECTIO ALTERA

Quod rationi magis conſonum videtur circa ſecretiones, ſyſtema adfertur.

DEFINITIONES.

Definitio Prima.

17 Linea directionis eſt ea quam deſcribit mobile conſequenter ad vim impreſſam.

Definitio Secunda.

Humor tenuiſſimus ille eſt cujus partes minimae ſunt.

Definitio Tertia.

Humor craſſior ille eſt cujus componentes partes majores ſunt.

Definitio Quarta.

Humor fluidiſſimus ille eſt cujus partes minimo ſibi niſu cohaerent.

18 *Defiuitio Quinta.*

Humor viſcidus, eſt ille cujus partes magno ſibi niſu cohaerent.

LEMMA PRIMUM.

Humorum efformatio omnimoda non perficitur in colis.

1mo. Ligatis arteriis emulgentibus, depluit in ventriculum ſpecies quaedam lotii, & fit vomitus urinoſus. *2do* Hepate obſtructionibus obſito, imo ita indurato, ut novacula ſcindi non poſſet, invaſiſſe Icterum, ex Bonneto conſtat. *3tio.* Collectam bilem, hoc eſt, cruorem flavum & fere ſtercoreum in venis meſeraicis; bilem puram in aliis, Portam ingreſſuris, relata ab eodem Authore obſervata probant, conficitur ergo bilis, conficitur urina, quin ſanguis renes vel hepar ingrediatur, vel ſaltem incipit eorum efformatio antequam ſanguis ad haſce partes appellat.

LEMMA SEUNDUM.

Neque tamen in ſanguine ita formaliter inſunt ut ſanguis e ventriculo Cordis ſiniſtro expreſſus, bilem qualis in hepate ſecreta, vel ſemen quale in teſticulis reperitur contineat.

Nam ſi res ita eſſet, quod ligatis arteriis emulgentibus, in ventriculum depluit fluidum vera eſſet urina, bilis in ſanguine 19
eſſet amara, & ſemen ſpadonibus idem ac teſticulatis robur conciliaret: neque veroſimile eſt ſanguinem ex tot numero humoribus, quot inde derivantur, & his praeciſe, non vero aliis componi.

COROLLARIUM.

Humorum efformatio in ſanguine incepta, in organis ſecretoriis perficitur.

SCHOLIVM.

Quod in natura vis ſit aliqua, qua partes materiae ad invicem tendunt, aliae magis, aliae minus (ſive haec ipſis inſita, ſive fuerit illis extrinſeca, latet) nullus, ut opinor, inficias ibit, qui Lemma quartum prioris Sect. legerit, praeſertim vero ſi ſerio unquam attenderit ad interrogata & experimenta illuſtriſſimi Neutonii, ad calcem Optices adjuncta, licet cauſam haudquaquam aſſequatur. Sic cogimur omnes admitrere gravitatem & vim attracticem Magnetis & Electri, quamvis horum explicationem, ne vel probabilem adferre valeamus. Hac igitur vi, (quam attractionem cum ſuo authore liceat appellare) conſtitutivae ſanguinis particulae, ſibi invicem diverſimode unitae diverſos ſuppeditabunt humores. Ubi haec particularum unio incipit, ibi incipit humorum efformatio; ubi perfectior eſt, perfectior efformatio, verbo
haec illi proportionata eſt. 20

LEMMA TERTIVM.

Fluidi per canalem moti celeritas in axi major, ad latera minor eſt.

1mo. Eſt Corollarium Lemm. tertii prioris Sect. *2do.* Hoc obſervavit Baglivius in ranae arteriis. *3tio.* Idem obſervamus noſmetipſi

ipſi in fluminibus. *4to.* Ibi eſt major velocitas, ubi minor reſiſtentia. Haec autem in axi reperitur; ad latera enim non tantum praecedens columna antrorſum propellenda reſiſtit, unde aliquod velocitatis decrementum; ſed & ratione affrictus, alia adhuc motus portio communicanda eſt.

LEMMA QVARTVM.

Secretionis motus ex recto transverſoque compoſitus eſt.

Fluida per canales mota non ſolummodo antrorſum motu axi parallelo feruntur, ſed etiam in latera, motu ſingulis horum punctis perpendiculari. Hoc in arteriis facile liquet; earum namque pulſatio laterali huic preſſioni, debetur: ſed corpus duplicem habens determinationem, modo non ſint oppoſitae, lineam init,
21 quae utrique pro diverſo impetuum momento ſatisfaciat. Haec autem linea erit linea directionis motus fluidi ſecernendi, ergo motus ſecretionis compoſitus eſt ex recto transverſoque ſimul.

LEMMA QVINTVM.

Lateralis preſſio, vel motus quo particulae in ſingula laterum puncta perpendiculariter agunt, non eſt ubique aequalis.

Fluidum etiamſi quieſcat in vaſe, premit, ſemper vaſis latera, haecque illius preſſio gravitati illius ſpecificae proportionata eſt, ſi dein incipiat moveri, augetur preſſio lateralis pro augmento velocitatis, nam quo major eſt velocitas, eo fluidum magis undequaque premitur, ſed quo magis undequaque premitur, eo magis ipſum premit latera vaſis in quo continetur, ergo lateralis preſſio non eſt ubique aequalis, ſed in ratione compoſita velocitatis & gravitatis ſpecificae particularum.

PROPOSITIO.

Diverſitas ſecretionum a varia ſecretoriorum amplitudine; vario quem cum trunco unde oriuntur angulo conficiunt, varia velocitate cum qua ad ſecretoria feruntur; vario organi ſecretorii apparatu, variaque humoris ad organum appellentis indole, repetenda eſt. 22

Propoſitio haec quinque diverſas complectitur partes, quas ſeorſim diſtinctis totidem punctis conabor demonſtrare.

PUNCTUM PRIMUM.

Pro varia ſecretoriorum amplitudine varii ſecernuntur humores

Sanguinem componunt globuli plures magnitudine diverſi (ex Lemm. 4. Sect. 1.) qui prout ſeorſim vel diverſimode combinantur, plures aut pauciores in quavis ratione, novos, diverſosque humores daturi concipiuntur. Haec autem globulorum ſegregatio, haec eorum combinatio ex diverſa orificiorum diametro, neceſſario ſequitur; ii enim ſoli tranſibunt, ii ſoli ſecernentur, quorum diametri ſecretorii vaſis diametro minores ſunt; ideoque plures vel pauciores ſimul, prout diameter vaſis major vel minor eſt. 23

Sed ut res tota clarior ſit. Supponamus ſanguinem, quinque vel etiam pluribus ſphaerularum ſpeciebus, diametro variis conſtare. Et dein.

1mo. Secernendum eſſe fluidum ultimis, hoc eſt, minimis conflatum globulis. Hoc dabit vas ſecretorium ultimis hiſce globulis recipiendis ſat magnum, minus vero quam ut poſſit caeteros majores admittere.

2do. Si ſecernendum ſit fluidum ex penultimis conſtans globulis, detur vas ſecretorium praecedenti amplius, quod penultimos hoſce globulos admittat, majoribus aliis quibusvis ingreſſum negans. Per hoc volventur tum ultimi tum penultimi globuli. Priores vero cum non requirantur, mechaniſmo aliquo abducendi ſunt, antequam

antequam vas ſecretorium in excretorium (vide Definition. 3. Sect. I.) abeat. Hunc in finem ſupponantur e vaſe ſecretorio enaſci ductus laterales, in venas lymphaticas, ſanguiferaſve vicinas, vel receptacula quaevis inſerendi; horum numerus tantus ſit, ut cunctos globulos ultimos recipiant, antequam fluidum ad vaſis extremum pertingat.

3tio. Si requiratur fluidum ex antepenultimis conſtans globulis.
24 Vaſis ſecretorii diameter globulorum quarti generis diametro minor, globulorum antepenultimorum diametrum excedat, & ex ipſo lateraliter ſoboleſcant tubuli, admittendis penultimis globulis apti, quibus confuſi abducentur & ultimi. Vel ex ipſo vaſe ſecretorio, duplex enaſcatur ductuum genus, quorum alii ultimos, alii penultimos globulos admittant. Hoc artificio effundet vas excretorium humorem, ſolis tertii generis, hoc eſt, ante penultimis globulis conflatum, reliquorum omnium conſortio orbatum, & ſic porro de caeteris.

4to. Quod ſi requiratur fluidum ex globulis dictis mixtum; hujus generatio captu facilis, duplici diverſa ratione poteſt fieri.

Etenim *1mo.* Vel nulli exoriuntur e ductu ſecretorio tubuli laterales, & in hoc caſu maxima erit ratio globulorum minorum ad majores; (niſi concipiantur exiliſſimi ductus in receptaculum vel emiſſarium inhiare) vel pauciores inde enaſcuntur, quam qui ſufficiant ſingulis globulis exilioribus auferrendis antequam fluidum ad vas excretorium adveniat. Et in hoc caſu pro decreſcente tubulorum numero, increſcet numerus globulorum minorum; ideoque humor ex duplicis vel triplicis ſpeciei globulis ſibi invicem quavis ratione permixtis, pro ſolo tubulorum lateralium majori vel minori numero obtinebitur.

2do. Si facta omnimoda globulorum ſeparatione, diverſae dein diametri canales coëant plures vel pauciores, diverſae magnitudi-
25 nis globulos admittentes. Hi in quavis ratione deſiderata miſcebuntur, prout vaſorum diverſae diametri numerus compar eſt vel diſpar, & prout plura vel pauciora hujus vel illius generis vaſa accedunt.

COROL-

COROLLARIA.

I.

Vaſa ſecretoria ſunt verae arteriae, nimirum quibus humores a corde removentur, & enaſcuntur tubuli laterales, quae duo ſolis arteriis competunt.

II.

Prout globulorum minorum in orificia ampliora, una cum majoribus ductorum numerus poteſt eſſe major vel minor ad extremum vaſis ſecretorii; ita diverſae poſſunt fieri Secretiones.

III.

Secretorum humorum totuplicem poſſe dari differentiam, quotuplex eſſe poteſt tenuiorum globulorum cum craſſioribus mixtorum proportio.

IV.

Humorem ſecretum eo eſſe tenuiorem, quo exilius vas ſecretorium; fluidiorem quo pauciores inde enaſcuntur ductus laterales; 26
vel quo plures ductus exiliores in emiſſarium coëunt.

V.

Humorem ſecretum eo eſſe craſſiorem, quo amplius vas ſecretorium; quo plures inde enaſcuntur ductus laterales; vel quo pauciores in emiſſarium ductus exiliores coëunt.

VI.

Auctis ubique ſecretoriorum orificiis, humores ſecreti craſſiores evadunt; & vice-verſa imminutis ubique ſecretoriorum orificiis ſecreti humores tenuiores evadunt.

DEMONSTRATIO.

Nam ampliata orificia majores, imminuta minores globulos admittunt; & quae antea ultimi tantum in primo caſu, jam penultimi ſimul intrabunt. Quae vero in ſecundo caſu penultimi cum ultimis antea ingrediebantur, ſoli jam ultimi poterunt ſubire, ergo (per Definition. 3.) humores in primo caſu craſſiores, in ſecundo tenuiores (per Definition. 2.) fient.

§. VII.

27 Auctis ubique ſecretoriorum orificiis, humores ſecreti fluidiores evadunt; & vice-verſa imminutis ubique ſecretoriorum orificiis, humores ſecreti viſcidiores evadunt.

DEMONSTRATIO.

Quantitati vehiculi proportionata eſt particularum innatantium diſtantia; huic vero reciproca in quadruplicata ratione, vis illa qua partes materiae ad invicem tendunt, vel quod idem eſt niſus ille quo ſibi cohaerent. Sed auctis ſecretoriorum orificiis major, imminutis minor ſubit vehiculi quantitas; ergo auctis ſecretoriorum orificiis, humores (ex Definition. 4.) fluidiores; & vice-verſa imminutis ſecretoriorum orificiis, humores (ex Definition. 5.) viſcidiores evadunt.

PUNCTUM SECUNDUM

Diverſitas angulorum, quos ſecretoria cum truncis efficiunt, magnam facit Secretionum diverſitatem.

Secretoria diverſae indolis particulas recipiunt, prout ipſa diverſum cum trunco unde oriuntur angulum conficiunt. Ad ingreſſum quippe non neceſſe tantum eſt, ut particulae diameter orificii diametro minor ſit; ſed & inſuper oportet, ut enaſcentis ſaltem ductus axis, lineae directionis motus particulae portionem
28 conſtituat. Eſt tamen linea directionis diverſarum particularum diverſa, licet ipſae eadem donentur figura & diametro. Ponamus enim duas particulas ſphaericas, ejusdem diametri, ſed diverſae gravitatis ſpecificae. Imo demus illas eadem moveri velocitate. Cum directio ex duplici motu compoſita ſit, recto ſcilicet & transverſo, vel quod idem eſt, motu a corde antrorſum accepto, & preſſione laterali (ex Lemm. 4. Sect. 2.) debet variari pro varietate preſſionis lateralis. Eſt autem haec in compoſita ratione velocitatis & gravitatis ſpecificae (ex Lemma 5. Sect. 2.) ergo diverſa erit harumce particularum linea directionis alia magis, alia minus ad axim vaſis inclinata. Et proinde ſuppoſitae particulae ad idem orificium poterunt cum eadem velocitate ſucceſſive accedere quin tamen utraque ingrediatur, ut facile patet ex ſubjecta Figura. 1.

Sit *a b c d* in F. 1. fruſtulum alicujus arteriae, unde enaſcatur vas ſe- 29
cretorium *g h*, moveantur intra illam arteriam fluido commixto particulae *x* & *y* ſecernendae, quarum figura & diameter ſunt omnino compares, gravitas vero ſpecifica inaequalis, major in particula *y*, minor in particula *x*,

Ex legibus motus conſtat particulam *x* deſcripturam lineam magis accedentem ad axim vaſis *e f.* Hanc lineam ſuppono eſſe *x g.* Illa particula intrabit, quod axis ſecretorii vaſis *g h* ſit pars lineae directionis, quam ſupponitur deſcribere particula; vel quod idem eſt, quia particula *x* in illud vas dirigitur. Particula *y* cujus gravitas ſpecifica, ideoque & preſſio lateralis major eſt (per Lemm. 5. Sect. 2.) deſcribet, ut docent regulae motus lineam magis recedentem ab axi vaſis *e f.* Suppono hanc lineam eſſe *y g* dico hanc particulam non eſſe ingreſſuram, non enim dirigitur in vas *g h*, neque axis illius vaſis, juncta lineae directionis particulae *y* rectam conſtituit.

Quod ſi dictae particulae ab eodem axis puncto proſiliant, in idem 30
vas ſecretorium non admittentur: imo debent vaſa illas receptura diverſos angulos cum axi conficere.

Nam ſi linea *a b* in F. 2. repraeſentet axim vaſis recti, vel tangentem curvi; linea *x d* indigitabit poſitionem vaſis ſecretorii, particulam *x* recepturi, & *d x b* angulum, quem cum axi conficiet hoc vas. Linea vero *y c* indigitabit poſitionem vaſis ipſam particulam *y* accepturi, & *c y b* angulum, quem dictum vas cum axi *a b* conſtituit.

Denique particularum motus directio diverſimode turbatur, ratione contractionis vaſorum, motus inteſtini ſuperius explicati, aliorum accidentium, forſan & propriae particularum ad invicem tendentiae, ideoque varianda neceſſario ſecretoriorum poſitura.

PVNCTVM TERTIVM.

In variis Corporis partibus, diverſi ſeparantur humores, hoc ipſo quod Sanguis diverſo ad illas appellat ſelocitatis gradu.

Ex Lemm. 1. 2. horum Corollar. & Schol. Sect. 2. humorum ef- 31
formatio, particularum attractioni debetur; quae in aliis ma-

jor, in aliis minor eſt. Quae fortius ſe ſe attrahunt, priores uniuntur, ibi ſcilicet ubi attractioni magis reſiſtetur. Diverſa autem attractioni reſiſtentia opponitur, pro diverſo velocitatis gradu-cui in vaſis elaſticis (qualia ſunt vaſa corporis noſtri) proportionatus eſt motus inteſtinus, particularum poſitiones & diſtantias ſaepius valdeque immutans; unde magnum attractioni impedimentum, ut hujus regulae, quae apud celeberrimum KEIL reperiuntur, docent. Hinc viſcida ut bilis, ſemen, & artuum ſinovia, non niſi poſt imminutam ſuamne velocitatem ſanguinis ſeparantur, Nam velocitas eadem proportione imminuitur, qua augetur vaſorum cavitas; haec autem eo major eſt, quo enaſcentium ex trunco ramorum numerus major eſt, quos in locis quibusdam corporis ita multiplicavit ſagax natura, ut qui per meſentericam ſuperiorem ad hepar tranſmittitur Sanguis 2437ies. (juxta calculum Keilianum) tardius moveatur, quam ſi per arteriam ab aorta natam, & ſine ulla ambage hepati implantatam, traduceretur. Qui vero ad teſticulos per arterias ſpermaticas, ortu anguſtatas, mox ampliatas, poſtea diviſas; 150ies. tardius quam ſi recta ab iliacis via tranſmitteretur. Tranquillo quippe placidoque admodum motu opus fuit, ut ſeminis & bilis conſtitutivae partes coaleſcerent. Aqua vero pericardii, & urina cujus partes ſunt ſolidiores, & proin majori ad invicem vi tendunt, in vicinia cordis, ubi motus perturbatus eſt, poſſunt ſecerni.

Quod ſi pigeat attractionem, quam qualitatem occultam dices, in auxilium advocare, ſequentes perpendito rationes, quae diverſam velocitatem in diverſis Secretionibus perficiendis plurimum efficere evincunt.

1*mo*, Ubi Sanguis majori decurrit velocitate, ibi magis atteritur & dividitur, pluresque ſecretoriis anguſtioribus ſeparandas particulas praebet, Ubi vero minor Sanguinis velocitas, ibi minor particularum diviſio. Hinc craſſa remotius a Corde ſeparantur.

2*do*. Fluida eo majorem opponunt corpori moto reſiſtentiam, quo hujus ſuperficies reſpectiva major eſt; hoc eſt, quo illius gra-

 vitas

vitas ſpecifica eſt minor, ut patet ex plumbo & ſubere in aquam immiſſis. Viſcidiora autem ſeri in ſpecie leviora ſunt; nam aquae ſero ipſo leviori innatant: Talia ſunt quae colliguntur in glandulis naſi, oris, palati, oeſophagi, ventriculi & inteſtinorum.

Ergo minoris motus capacia eo traducuntur, quo minor mo- 33
tus viget, hoc eſt, in iis volvuntur arteriis in quibus motui magis reſiſtitur. Cumque fluida per canales cylindricos vel conicos ita moveantur (per Lemm. 3. Sect. 2.) ut celeritas in axi major ſit; viſcidiora nimirum leviora, ad latera coguntur, & per ſecretoria hinc enata ſeparantur. Ergo viſcidiora ſanguinis in iis debent ſeparari organis, in quorum arteriis minori velocitate volvitur.

COROLLARIA.

I.

Quo longius ſpatium ſanguini percurrendum, ut ad organum ſecretorium appellat, & quo truncus arteriae ſanguinem adducentis in plures ramos diſtribuitur, caeteris paribus, eo ſecretus inde humor viſcidior eſt. Hinc facile explicatur viſciditas bilis.

II.

Si enaſcens arteria ſtrictior, ſenſim dein amplietur, viſcidum dabit. Talis eſt arteria ſpermatica.

III.

Secreti fluidi viſciditas eſt in ratione reciproca velocitatis ſanguinis ad orificium ductus ſecretorii.

IV. 34

Cum velocitas ſanguinis ad orificium ductus ſecretorii, ſit in ratione reciproca numeri plicarum quas efformat arteria (ex Bellin. de mot. Cord.) ſecreti fluidi viſciditas eſt, in ratione directa numeri plicarum arteriae.

§. V.

In iis organis, quorum conſtitutivae arteriae maxime plicatae ſunt, maxime viſcida ſanguinis portio ſeparatur.

DEMON-

DEMONSTRATIO.

Sit in F.3. canalis *a*, in ramos abiens *c b*, quorum alterius *c*, verbi gratia, extremum impervium ſit, alterius vero, ſcilicet *b* apertum. Dein ope machinae cujusdam, adigatur in hunc canalem *a* liquor quidam viſcidus; (cujus nempe componentes partes ſunt aliae aliis fluxiliores, aliae aliis viſcidiores) v. g. ſanguis, in utrumque aequaliter ramum transmittatur, donec fuerit impletus ramus *c*. Poſtea vero quod per ramum *c* deberet moveri, tranſibit per ramum *b*; adeoque
55 tota quantitas fluidi mota per truncum *a*, movebitur neceſſario intra idem tempus per ramum *b*. Cumque ramus *b* anguſtior ſit trunco *a*, major erit celeritas humoris decurrentis per ramum *b*, quam per truncum *a* (per Corollar. 3. Theorem. X. Lection. phyſicar. D. Keil.) Hinc quae facilius moventur partes, priores rapientur per ramum *b*, quae vero difficilius moventur, vel motus minus capaces ſunt, hoc eſt viſcidiores in ramum *c* conabuntur ingredi. Nequibunt tamen ingredi, quin ſimul expellant ex ramo *c* partes quasdam tenuiores, ramum *b* ingreſſuras. Tandem igitur futurum, ut *c* viſcidis adeo impleatur, ut plura recipere nequeat; ergo ramus arteriae, in quo ſumma progreſſivo ſanguinis motui reſiſtentia opponitur, maxime viſcida ſanguinis parte replebitur. Ergo materiae, per arteriam motae, viſciditas erit proportionata reſiſtentiae, fluido circulanti oppoſitae. Eſt autem haec multo major in arteriis complicatis quam directioribus, ſed in ipſis complicatis eſt in ratione directa numeri plicarum, quas efformat arteria, ergo in arteriis maxime complicatis maxima. Ergo quae ab arteriis maxime complicatis enaſcuntur ſecretoria, maxime viſcidam ſanguinis partem ſecernent.

36 VI.

Canalis arterioſus omnino obſtructus, viſcidioribus ſanguinis particulis opplebitur.

VII.

Qui per lactea ſecernitur chylus, ſemine, ipſo ſecretionis inſtanti multo fluidior eſt, ac proin cruditates primarum viarum glutinoſae & viſcidae in ſanguinis maſſam ex inteſtinis tranſmitti nequeunt.

Demonſtratio ex articulo ſecundo, capitis quarti Quaeſtionis Medicae, An Febris continua ab Obſtructionibus, repetatur.

VIII.

Fluxilior ſanguinis portio in iis ſeparatur organis, quorum conſtituentes arteriae ſunt minus complicatae.

IX.

Venae portarum, & arteriae ſpermaticae rami ſunt admodum complicati, cum hi viſcida ſeparent. Quod calculo Belliniano apprime convenit.

X.

In glandulis conglobatis, arteriae per utramque tunicam repentes, non ſunt admodum plicatae. Quod ex earum ſtructura & magnitudine liquet. 3'7

XI.

Cerumen aurium; mucus narium, oris, ventriculi, & inteſtinorum; materies ſputorum non habent tempore ſecretionis eum viſciditatis gradum, qui illis eliminatis, vel in receptaculis ſuis collectis ineſt; ſed eum adipiſcuntur. 1*mo*. Propter ſtagnationem in cavis apertis, cujus ratione, vehiculi per venulas abſorbentes copia imminuitur. 2*do*. Quod aër per haec cava libere tranſiens, tenuiores ſecum plures particulas abripiat, & ſuperſtites ad majorem contactum adigat. 3*tio*. Quod loci calor alias plures diſſipet, reliquasque fere excoquat, ut accidit ſero igni impoſito. Accedit fluidi heterogenei indoles, quod ſi quieſcat & aequaliter undique prematur, quod tenuius habet & fluidius, id primo emittit. Hoc evincunt bilis differentia, quae in cyſtide viſcida admodum & craſſa, in poro hepatico fluxilis reperitur, & Levenoeckii de conſiſtentia ſeminis inſtanti ſecretionis obſervatio.

SCHOLIUM.

Non a ſolis arteriae complicationibus reſiſtitur Sanguini per eam circulanti; ſed ab ipſa earumdem Figura, (aliisque ſimul acciden-

cidentibus) quae cum conica inter ramificationes ab omnibus concedatur, proponam hic methodum ab Illuſtriſſimo Neutono
38 traditam, ad comparandas diverſorum corporum reſiſtentias, & determinandum cui magis cui vero minus reſiſtatur. Et quamvis agat Author eo loci de conis tantum convexis, idem pariter obtinebit in conis concavis, ut ex ipſa illius propoſitione 34. Theorem. 28. & praecedentibus L. 2. patet, cujus Scholium ſic ſe habet.

Eadem methodo aliae ſcilicet Figurae inter ſe quoque ad reſiſtentiam comparari poſſunt eaeque inveniri, quae ad motus ſuos in mediis reſiſtentibus continuandos aptiores ſunt.

Ut ſi baſi circulari *cebh*, (F. 4.) quae centro *o*, radio *o c* deſcribitur, & altitudine *o d* conſtruendum ſit fruſtum coni *c b g f* quod omnium eadem baſi & altitudine conſtructorum, & ſecundum plagam axis ſui verſus *d* progredientium fruſtorum minime reſiſtatur. Biſeca altitudinem *o d* in *q*, & produc *o g* ad *s*, ut ſit *q s* aequalis *q c*, & erit *s* vertex coni cujus fruſtum quaeritur. Hoc eſt illud coni fruſtulum ex omnibus eadem baſi & altitudine donatis, minimam ſanguini ab *o* ad *d* fluenti reſiſtentiam opponit.

39 Optandum eſſet ut hoc in recentis cadaveris arteriis exploraret ſolers quidam anatomicus.

PVNCTVM QVARTVM.

Pro diverſo Organi ſecretorii apparatu, diverſi ſeparantur humores.

Ex dictis hactenus, haud obſcure liquet, glandulam non eſſe organum ſecretorium, in quantum glandula eſt, hoc eſt in quantum cavo ſeu folliculo inſtruitur; ſed in quantum utraque illius membrana conſtituens, innumeris ſanguiferorum & lymphaticorum ramificationibus contexitur, quorum nonnulla in folliculum hiantia ſecretum humorem deponunt.

Arteriae autem antequam vaſa haec ſecretoria dent, ſaepe in plexus reticulares mire conformantur: ſaepe vaſa ſecretoria tota ſui longitudine ſimplicia ſunt; ſaepe in ramos abeunt laterales; in

in commune aliquod receptaculum aperiuntur, vel nullo receptaculo inſtruuntur.

Varia haec mechanica (cum opera Dei inutilia, vel ſine neceſſitate multiplicata cogitare nefas ſit) varios habebit effectus, hoc eſt varii ratione illius a Sanguine humores ſeparantur. Sic

1mo. In plexibus reticularibus, humores variis divaricationibus dividuntur, anaſtomoſibus confunduntur, concuſſionibus in oppoſitos motus agitantur, ſeparantur, miſcentur, ſubiguntur; unde impeditur concretio, conſervatur fluor, homogeneus quaſi evadit 40
humor, ſummaeque, pro exilitate vaſculorum rete componentium tenuitatis. Hujuſmodi fabricam conſtituunt arteriolae in tenui menynge, & dein in cerebri cortice, ad praeparationem (ut aiunt) Spirituum. Conſimilem efformant vaſa pulmonica ad ſanguinis elaborationem, conſimilem tandem creduntur praeſtare lymphatica arterioſa ad praeparationem, attenuationem & laevigationem ſucci nutritii.

2do. Si vaſa ſecretoria tota ſui longitudine ſimplicia ſint, vel ſolos admittunt globulos ultimos, vel ſimul admittunt alios majores. Si primum, ſecretus humor omnium tenuiſſimus eſt, (ut ex Corollar. 4. Punct. 1. patet.) Si ſecundum, mixtus erit humor craſſior, vel tenuior pro majori vel minori diverſarum, qui admittuntur globulorum, ſerierum (ex Corollar. 5. & ſequent. ejusdem Punct. 1.) numero.

3tio. Quae in ramos lateraliter abeunt, vel plures emittunt vel pauciores, ſtrictiores vel latiores. Quae plures emittunt, ſimpliciores; quae pauciores magis compoſitos humores ſeparant. Idem fere, vel non multum diſpar effectus ex ductuum lateralium amplitudine vel anguſtia. Verbo hinc plures poſſe dari globulorum combinationes, pluresque humorum differentias attendenti clarum erit.

4to. Dum ſecretoria in receptaculum aliquod hiant depoſitum fluidum inſpiſſatur (propter rationes in Corollar. 11. Puncti 3.) niſi alia tenuiora ſecretoria in receptaculum pariter hiantia ſuum eructent humorem ſtagnanti miſcendum, in quo caſu poterit ſecretus humor 41
quemcumque tenuitatis gradum acquirere (ex corollar. 4. punct. 1.) Hic mechaniſmus obſervatur in vaſis lacteis, glandulis meſeraicis, & cyſterna lumbari, in quibus chylus tenuior evadit & fluxilior. *5to.*

5to. Si nullo inſtruantur receptaculo, ſed per idem vas productum excernantur; nulla omnino, vel non notatu digna fit mutatio. Hinc ſpiritus animales (ſi dentur) in nervis tales, quales ſecretionis inſtanti, credimus, ablegatis illis intercapedinibus, quas cancellos inter membranaceos, ſubſtantiam cerebri medullarem, in diverſas areas ſecantes ſupponunt. Et hinc pariter eſt, quod inſenſibilis perſpiratio, halitus vel vaporis inconſpicui forma eliminetur.

PUNCTUM QUINTUM.

Pro varia Sanguinis ad organum ſecretorium appellentis indole, varii ſecernuntur humores.

Quod ex diverſae indolis ſanguine, diverſi ſeparentur humores, nemo miratur: dubitant vero plurimi, utrum diverſus ad diverſa organa feratur, imo eundem omnino undique ferri contendunt, cujus propoſitionis falſitatem demonſtraſſe, hic ſufficiet, ut noſtrae veritas eluceſcat.

4 Piget quidem hic a ſententia Clariſſimi Gorther, Sect. 43. de Secretion. recedere, quem in multis ducem ſecuti ſumus; ſed clara nos rapit ſecum veritas, quae & ipſum Gorther idem nobiſcum ſentire coëgit, in Sectione 56. Ubi ſecretiones in particulari aggreditur explicandas. Hic quippe diſcrimen ſanguinis venae portarum, arteriarum emulgentium, & ſpermaticarum affert. Primum oleoſum admodum, & ſale Alkalino foetum aſſerit. Secundum plurima aqua, cui ſales facile conſociantur, donatum. Tertium gelatinoſum. Sed illa indolis differentia ex ſanguinis progreſſu, diverſu organorum ſitu, diverſis machinamentis ad immutandum ſanguinem fabrefactis, & ipſa inſpectione clare innoteſcit. Sic,

1mo. Sanguis e ventriculo Cordis poſteriori, vel ſiniſtro expreſſus, media ſui parte aqueus eſt, cum ex hujus unciis decem, quinque ad minus unciae aquae ſimplicis ſeparari poſſunt.

2do. Neque valent graviores illius particulae ad Cerebrum pelli, ut docet Carotidum & Vertebralium ortus, perpendiculare iter, & incurvatio aortae parabolica. Nam fluidi heterogenei verticaliter, vel horizontaliter projecti, partes quae in quiete fundum vaſis petiviſſent, inferiorem parabolae partem ſervant.

3tio. Qui ad os & nares appellit ſanguis, lentior eſt ideoque viſcoſior portio illius ſanguinis, qui per arteriam Carotidem aſcendit, ut ex inclinata ad horizontem Carotide externa patet.

4*to.* Per emulgentes arterias decurrere ſanguinem ſalino aqueum probant. 1. Harum arteriarum ad Cor vicinia. 2*do.* Earum amplitudo. 3*tio.* Origo ab aorta ad angulos fere rectos. 4*to.* Salis cum aqua ſociatio, cujus cauſam non inveſtigo. 5*to.* Tandem hujuſce ſanguinis in cane vivente ocularis inſpectio & ſapor. 43

5*to.* Per venam Portarum fluit ſanguis oleoſus & pinguis, forſan Alkalino ſale foetus. Primum demonſtrat curſus hujuſce ſanguinis ab Inteſtinis, Meſenterio, Omento, &c. pinguedine divitibus, (*Vid. Diſſert. D. Fizes de natural. ſecret. bil. in Jecor.*) Secundum videtur indicare Lienis ſtructura, in cujus cavernulis ſtagnans aliquantulum ſanguis, levem poteſt putredinem acquirere (per Lemm. 2. Sect. 1.) ſales volatiles Alkalinos conſtanter producentem. Idem in trunco venae Portarum poteſt accidere. Et nonne particulae quaedam a ventriculo & inteſtinis, per horum venas, praeſertim meſeraicas, in Portam tranſmiſſae, valent hunc ſanguinem immutare?

6*to.* Eſſe aliquid peculiare in ſanguine arteriarum ſpermaticarum, inſinuant harum ortus prope emulgentes arterias, & anaſtomoſis cum venulis corporis pyramidalis, ſi fides ſit adhibenda Leali-Lealis. Et quamvis diverſam ſanguinis ad alia organa appellentis indolem non poſſimus aſſignare, haudquaquam ſequitur eum diverſis illis partibus nullatenus differre. Hanc diſcrepantiam a cauſis hactenus relatis, diverſa ſcilicet velocitate, ſeu diſtantia a Corde, diverſa arteriarum ad truncum poſitione diverſo partium per quas fluit apparatu deduximus.

Ea tamen mutatio, quam dictae cauſae ſanguini in diverſis partibus inducunt, non tanta eſt, ut independenter a concurſu aliarum quatuor cauſarum, humores valeat diverſos ſuggerere. Appellit enim ubique ſanguis, fluidum ſcilicet diverſae naturae particulis, diverſa mole, gravitate & aptitudine ad motum donatis, cum eo tantum diſcrimine, quod plures determinatae cujusdam ſpeciei in una parte, quam in altera reperiantur, quod ſecernendum in illa parte fluidum, particulis illius ſpeciei, maximam partem componatur. 44

UNDE CONCLVDO.

Ergo diverſitas ſecretionum a varia ſecretoriorum amplitudine, vario quem cum trunco unde oriuntur angulo conſtituunt, varia velocitate cum qua ad ſecretoria feruntur, vario organi ſecretorii apparatu, variaque humoris ad organum appellentis indole repetenda eſt.

DE

VASIS VERTEBRALIBVS

OBSERVATIONEM NOVAM

INTER ALIA TRADIT

ET AD

ANATOMEN CADAVERIS FOEMININI

INVITAT

AVGVST. FRIDERICVS WALTHER

Archiat. Regius & Prof. Publ.

Lipſ. d. XVI. Decembr. 1730.

DE

VASIS VERTEBRALIBVS.

Quo maiore ſtudio nonnulli huius ſeculi anatomici talem experiri & defendere ſuſceperunt cordis humani poſitum, qualem inter alia ANDR. VESALIVS de Corp. Hum. Fabr. L. VI. c. IV. accurate deſcripſit, hoc vtiliore inſtituto aequalis BARTHOLOMAEVS EUSTACHIUS occaſione venae ſine pari, & poſt eum alii, inter exquirendum ſyſtema vaſorum, doctrinam VESALII paſſim emendare vel augere contenderunt. Quare illum auctorem, in opere perarduo veluti deſudantem, plures tum maxime adiuturos porro eſſe certo confidimus, cum in diuerſis quoque cadaueribus ipſi vaſorum veſtigia reliquorum induſtrii legent, nec minus ea, quae ille neglexit, quam alia, quae variare in corporibus diuerſis obſeruantur, qua par eſt, diligentia animaduertent. Neque ab hoc nos propoſito nunc alieni videbimur; quandoquidem ſubclauiam & axillarem vtriusque lateris arteriam, quales nuper admodum in duodeuiginti menſes nati infantis cadauere vidimus, & inuicem comparauimus, pro ratione inſtituti explicare aggredimur, Quod vero tantum nos detinet, plurimumque impedire videtur, quo minus, arterias exquiſituri, in ſinguli huius cadaueris caput, aut eius in brachia, aut alias in partes longius excurramus, vel, vt venas noſtrarum arteriarum ſocias, cum cura etiam luſtremus; nedum, vt pluribus de cadaueribus copioſius loquamur, venam duntaxat vnam vertebralem, & vtcunque commodum videbitur, vel ideo additurі, quod, ſi quid neglectum circa eam ab aliis fuerit, id omne retegere curioſius, atque ſupplere, haud vereamur. Quanquam vero de arteriis noſtris vniuerſim praeſtantiſſimus ille anatomicus L. III. c. 12. ſcribit: „arteriam dextrorſum „verſus brachium ductam in eos omnino digeri ramos, in quos „ſiniſtri brachii arteria deſinit:„ tamen id ipſum, ne pro norma totius doctrinae conſtanti, vel a noſtris accipiatur auditoribus, clariori,

riori, quod tradituri ſumus, exemplo cauere ſtudebimus; quo magis de qualicunque, in corporis humani vtroque latere, arteriarum reliquarum diſcrimine, inſignes anatomicos minus, quam de carotidibus fuiſſe ſollicitos, miramur.

Neque vero, cum tractationem nunc a dextris praecipue ordimur, de prima ſubbclaviae ſobole, ſiue de carotide huius lateris 3
arteria, imo, neque noua de ſiniſtra habemus dicenda, &, quae cum clariſſimorum virorum obſeruationibus in noſtro quoque exemplo minus conueniſſe viſa ſint: & vtramque mammariam, eandem quoque ob cauſſam facile negligemus, niſi aequali ſtudio tam cum diſcentibus, quam artem docentibus, totam hanc obſeruationem communicaremus. Sed in pectore ſupremo, ante mammariam, a dextris, & humiliori loco, ex ſubclauia huius lateris orta, propter eminentem dorſi ſpinam, arteria intercoſtalis ſuperior viſitur. Quare haec primum ex trunco ſubclauio, iuxta ſupremam coſtam naſcitur, ac fere ad perpendiculum, aliquo a capite coſtae interuallo, ſub pleura quidem membrana demittitur; ſed in duas mox eadem diſpeſcitur ſoboles, quarum vna priorem viam ſeruat, coſtamque primam ſuperat, & ita ad ſuperius ſecundae coſtae latus pergit; demum eadem inflectitur ibidem, & iuxta huius arcuatum coſtae ductum continuatur. At altera inde ſoboles oblique diuertit; ſiquidem haec ita vtramque coſtam tranſit, vt in carnem deſinat intercoſtalem, quae alteram tertiamque coſtam coniungit. Quae duae ſoboles, arteriis duabus aliis, quas natura in latere oppoſito dedit, & diſtinctis quidem locis, ex ſiniſtra ſubclauia eduxit, ita cenſentur ſuffectae. Nam, ex ſiniſtris, vna, ſicut ſingula dexterior, & quidem loco, vbi vena vertebralis arteriam attingit ſubclauiam, ex ipſo hoc fonte communi prodit; ſed altera, quam etiam cum ſecunda illius ſingulae dexterioris ſobole, quoad obliquiorem tractum, comparavimus, ea, quinque circiter a priore lineis, ex elatiori ſubclauiae

Arteriae intercoſtales ſuperiores.

ſede editur. Tales vtrinque arterias, ita diſtinximus; nihilo mi- 4
nus ſaepe etiam ſingulas, exiguasque intercoſtales ſuperiores, & in latere vtroque ſuffeciſſe; ideo majori eum cura in aliis cadaueribus animaduertimus, quo etiam dilucidius perſpeximus, quod tertius quoque, & minor ramus, licet diuerſae, & inferioris arteriae intercoſtalis primae, ſed poſteriori loco, & propter primae vertebrae thoracis corpus,

corpus, primum ad coſtarum interuallum ſurgat eidemque hac parte pariter proſpiciat. Qua de arteria intercoſtali inferiori id nunc conſtare etiam debet; ſcilicet, bipartitam eam non procul ab origine videri, alteramque eius partem ſic diuidi, & coſtarum interuallis ordinarie impendi, quem ad modum Mr. GARENGEOT id vas arterioſum in *Splanchnologia* delineauit: at alteram; neque priori multo minorem ſemper partem, inde aliter diuertere videmus; eandemque arteriam, tam a dextris, ſupra venae ſine pari truncum, quam oppoſitam illam a ſiniſtris, conſimili loco & gulae & partibus aliis, ſupra pericardium conſitis, deſtinari vtrinque intelleximus. Quanquam vero in diuerſis cadaueribus haud mediocris eſt, quae inter ſuperiores intercoſtales arterias deprehenditur varietas: tamen, vel noſtrae, cera liquata plenae, experimentoque retectae, ſcilicet ſubclauiae ſoboles, cenſuram, quamuis grauem refellunt, a laudato GARENGEOT *Hiſt. Acad. Reg. Pariſ. Ann.* 1726. traditam, quam neque repetere is *Splanchnol.* p. m. 398. dubitauit: „Parmi pluſieurs „erreurs que j'ay remarques dans les livres d'Anatomie tant an-„ciens que modernes, la naiſſance des arteres intercoſtales ſupe-„rieures de l'artere ſouclaviere eſt une des plus conſiderables &c.„ Noſtrae ceteroquin arteriae, coſtis attenſae ſupremis, ad medul-
5 lam ſpinalem ſurculos, & alios, ad dorſi carnes, tranſmittunt, vt eae, quantum in ſe eſt, inferiorum intercoſtalium veluti imitentur morem. Nam de his inferioribus ſingulis, id hac occaſione praetereundum ſilentio non erit, quod eaedem, iuxta vertebrarum corpora, ramum mittant, qui ad medullam ſpinalem tranſit, &, qui poſtea, inter plures ſurculos, vnum notabiliorem ſupra meningem transuerſim porrigit, quaſi utroque ex latere ſic conuenientes arteriae plures, & pectinatim diſtributae videri debeant. Id ita accidit, ramique in laxa, & pingui medullae ſpinalis tunica diffunduntur; hinc & ad meningem delatae plures, ac neruorum ſociae egreſſorum arteriae, iſtis quoque intercoſtalium propaginibus adſcribuntur. Poſt illum vero, quem diximus ramum, ſingulus intercoſtalis truncus alium promittere ſolet, qui in dorſi carnes penetraſſe magis viſitur, iterumque, inter arteriae huius ſurculos, qui maior eſt, is, ſuper longiſſimo dorſi muſculo, transuerſim, ad proceſſus ſpinoſos fertur, ac plures ita pectinatim, his quo-

que

que locis, vtrinque ducuntur intercoſtalium ſoboles, vt etiam hae, ad externa loca delatae propagines, inuicem communicent, ac ſimiles fere in ambitus, viasque mirabiles, ſuper colli inferiori transuerſo, dorſi ſemiſpinato, ac longiſſimo excurrant muſculo; quales ſuper medulla ſpinali, quae preſſius diffunduntur, arteriae, abſoluere ſolent; quem ad modum rem ante expoſuimus.

Arteria mammaria.

Verum ad alia in ſubclauia arteria adpropinquamus loca. Atque vertebralem venam, in ſupremo pectoris cauo, ad ſubclauiam porrigi arteriam diximus: quod iam in vtroque latere accidiſſe monemus, quaſi vero quodammodo, & inferius, vena arteriam cingeret, ac teneret. Sed, ab huius venae latere externo, vtrinque
mammaria, ex ſubclauia arteria prouenit, & quidem craſſior ante 6
dictis quibuscunque, pariter, in noſtro exemplo, indiuiſa, donec ad pericardium acceſſerit. Nam, ea neque peculiarem mediaſtinam arteriam, neque diſtinctam diaphragmaticam, ſcilicet, ſeorſim ex ſubclauia eductas, comitesque, in latere vtroque defert; ſed ipſe ſolus hic mammariae fons tales edidiſſe demum ramos animaduertitur. Quod cum Vesalii obſeruatione licet conueniſſe videtur; nihilo minus tamen, in diuerſis cadaueribus, id ipſum quoque variare ſolet, pluresque, de mammariae, & diaphragmaticae, ac mediaſtinae, diſtincta origine, obſeruationes porro factae, quid prae altero, in hoc genere frequens habeatur, clarius aliquando teſtabuntur. Igitur mammaria noſtra pericardio, & thymo, & mediaſtino proſpexit, ramosque primae ſobolis ſuae ad diaphragma

Diaphragmatica superior.

vsque deduxit: ſiquidem haec, poſt iſtius trunci arteriae mammariae ad pericardium acceſſum, inde oritur, & eidem cordis inuolucro ſecundum longitudinem ſuam innectitur, ramosque copioſos, anterius, & poſterius ſpargit.

Mediaſtina.

Ab huius oſtio tribus circiter lineis altera ſoboles mediaſtina, vix priore minor exit. Quae protinus in duas diſcinditur veluti partes; & vtraque priori loco in pericardio conſpicua eſt, ac pergit, quemadmodum de diaphragmatica diximus; nihilo minus eadem ſuperius etiam thymo, partibusque reliquis arterias, maxime vero ramos mediaſtino offert; denique, & eſt inter mediaſtinae, & diaphragmaticae ramos, frequens admodum anaſtomoſis, qualis inter ſocia quoque, diuerſaque vaſa venoſa deprehendi ſolet. Pari vero interuallo, ac de altera mammariae

mariae ſobole dictum fuit, tertia editur propago; & haec morem
7 propemodum ſequitur ramorum mammariae reliquorum, qui po-
ſtea, & alterne inde diuertunt, quando iuxta longitudinem pectori attenſa eadem mammaria deſcendit. Nam vnus inde ſurculus, ab hac tertia ſobole, ad mediaſtinum delegatur, & altera, ac notabilior eius pars, ad ſterni latus ſecedit, propeque in pectoris ſubſtantiam penetraſſe cernitur. Omnia, quae de mammaria modo propoſuimus, & plura, hiſce VESALIVS quodammodo declarauit verbis: „Qua itaque haec propago pectoris oſſi exporrigitur, ve„rarum coſtarum intervallis ramos offert, a quibus alii ramuli in „muſculos aſſurgunt, cartilaginibus incumbentes. Deinde & ab „hac propagine in ſui lateris membranam, quae thoracis cauitatem „interſepſit, & in glandium in iugulo repoſitum, ſurculi mittun„tur. Quod autem ipſius reliquum eſt, ſecundum cartilaginis „mucronatae latus, thoracis cauitatem egreditur: & recto hic ab„dominis muſculo ſubnatum, ad vmbilici quodammodo regionem „concedit &c.„

De arteria venaque vertebrali noua obſeruatio.

Iam ſupra locum, vbi arteriam ſubclauiam petiiſſe vertebralem venam diximus; ſed a latere, & ex ipſo fonte ſubclauio, arteria quoque vertebralis erumpit, penultimae verſus vertebrae colli proceſſum transuerſum progreſſura. Quam nos arteriam, per foramina transuerſorum proceſſuum, veluti in canale oſſeo progreſſam, ſine ſocio venae vertebralis trunco, ſed circiter quadruplo quodammodo minore eius ramo comitatam, non ſolum in hoc exemplo, ſed & in adulti cadauere, cum paullo ſaltem maiore, quam quarta trunci venae parte ſociatam, contra anatomicorum icones & expoſitionem conſuetam inuenimus. Ac ramos vertebralis haec arteria exiles, ad medullam, & externa loca, anterius, ac retrorſum,
8 neruorum ex viis, in collo mittit; ſed demum paullo maiorem ea, in partem auerſam, in noſtro exemplo, ſpargit ramum, quam primum ipſa ex foramine atlantis; & in ſinuatum huius latus exceſſit; qui deinde ramus, iuxta poſteriorem eiusdem atlantis partem, per occipitis foramen magnum, ſpinali medullae redditur. Verum reliqua inde vertebralis arteria, ſub recto poſteriore capitis muſculo, majoreque, verſus rectum minorem flexa, & intermedia, in hoc infantis cadauere, inter duos venae vertebralis ramos, nonnihil

retrocedit, & poſtea, paullo inferiori, ac poſteriori loco, quam ſuperior e dictis venae ramis, vtrinque magnum occipitis foramen, altero cum ramo venoſo ſubit; tandem vero, eadem, ſerpentino ductu, ad anteriorem medullam ſpinalem profertur. Itaque vena vertebralis in cadauere infantis aliter, atque pingunt anatomici, vel exponunt, interuallo inter vtrumque, tam transuerſum vltimae colli, quam primae thoracis vertebrae, ingreſſum in oſſeum transverſorum, quem vocant, canalem, &, in vtroque latere, minori quidem ramo praeſtat, ſed quoad truncum, quaſi fingit, ac mentitur; ſiquidem ea, illud, quod diximus, interuallum potius tranſitura, in tres interim diuiditur partes. Harum mediae magnitudinis vna, a latere canalis magni medullae ſpinalis, quem directe ſubit, partim, inde aſcendit, & partim, verſus primas thoracis vertebras, in eodem canale deſcendit, omnibusque his locis, tales fere ambitus venoſos, ac pinguiori quidem in medullae ſpinalis tunica intextos concedit, quales pectinatim ductae, & ante laudatae, propagines arterioſae fuerunt, quae, ab intercoſtalibus & vertebralibus arteriis, ad eadem loca peruenerunt. At, minor longe, & 9
altera trunci venae pars, verſus arteriam vertebralem flectitur, eandemque porro comitatur, & inde demum factum eſſe cernitur, vt nerui qui ex canale magno, in collo quidem egrediuntur, praeter arterias, in hac aetate teneriores, venas quoque comites ſibi acquirant; quandoquidem haec pars venae, quae ita canalem tranſuerſorum proceſſuum tranſit, cum parte priori, per ſingula neruorum foramina, totidem anaſtomoſibus communicaſſe obſeruatur. Tertia huius, craſſiorque vertebralis venae portio, nunc, tanquam truncus continuatus viſitur; & hic truncus, ex illo, quod modo notauimus, interuallo, poſterius euadit, ac protinus, ſupra proximum, & quidem obliquum vertebrae colli proceſſum, ac porro, iuxta reliquos proceſſus obliquos, ita vero, ſuper latere externo transuerſi muſculi, & flexibus quidem pluribus, exiguisque conſpicuus, in ceruice ſurgit, demum complexi ſub muſculi tegmine, verſus occiput adpropinquans. Quae interim vena, quod ſi exiguum exceperis ramum, quem inferius, & externe, ad vertebrae corpus ſecundae, eadem mittere, in exemplo videtur, tum ad rotatorem, rectumque maiorem, poſterioremque,

remque, capitis muſculos, indiuiſa admouetur; ſed, hoc loco, inclinata verſus epiſtrophei ſpinam, &, quaſi anguloſa ibidem videtur, & bipartita. Quare haec noſtra, inprimis ſuprema ſui parte, oblique tendit verſus occipitis latus, eodemque inferiori capitis loco, vna etiam, alteraque vena, quae a ſuperioribus capitis defertur locis, conuenit, omnesque hae venae, in vnum quaſi centrum confluunt, deinde, in teneram, pro noſtri ſubiecti aetatis modo, ſuturam penetrant lambdoideam, & illam ſinus lateralis partem vtrinque ſubeunt, qua ipſe hic ſinus, in oſſis petroſi interno, ſculptoque ſui veſtigio haeret, ac ſtabilitur. At altera, quae inferior, nec multo minor priore eſt, venae pars vertebralis, haec epiſtropheum poſtquam ſuperauit, tum, huic vertebrae colli, atque atlanti, praecipue, in ramos diuiſa, impenditur. Quare loco, vbi arteria vertebralis transuerſum atlancis foramen reliquit, haec inferior pars, cum illa ſuperiori parte vertebralis venae; ſed interueniente ramo viſitur communicaſſe, perinde ac duos ipſa ramos alios edit, quos inter media excurrit vertebralis arteria, ſicuti, occaſione huius arteriae, dictum ante a nobis fuit. Sed aliquam, in diuerſis ſubiectis, etiam, in huius venae diuiſione varietatem, maxime vero, longe notabiliorem differentiam, quam tenerae aetatis, & adultae diſcrimen ſenſim effeciſſe, & intuliſſe videtur; eandem, quo minus, aliquantum, &, vel ſingulo exemplo comprobemus, vix inde animum cohibere in praeſenti poſſumus; etiamſi plura, quae in hoc genere ſuperſunt dicenda, declarare alio tempore haud refragemur. Quae, cum nuperrime, & in cadauere quinquaginta circiter annorum feminae, ſcrupuloſius exquireremus, propter ſeptimam colli vertebram, adeo quidem bipartitus vertebralis venae viſus eſt truncus, ut aequales fere cenſerentur, in quas ita primum is diſpeſcebatur partes. Ex his, inferior vena, foramen neruorum, in collo vltimum, cum ingreſſa eſſet, ad medullam ſpinalem directe tranſit: verum altera pars, poſtquam ad arteriam vertebralem propius acceſſit, collique neruorum foramen penultimum in vtroque latere ſubiit, quod mutua duorum obliquorum proceſſuum coniunctione apertum ſeruari ſolet; tum eadem iterum in duas alias, & intra hoc foramen, diſciſſa partes, vnam, arteriae ſociam conſtantem dedit, alteram, & quidem vix minorem, veluti amiſit;

ſi quidem, haec ex foramine poſterius euaſit, & ad obliquos proceſſus ſuperiores conceſſit, nihilo minus admodum exigua ſui veſtigia inter ceruicis muſculos, legenda dedit; & contra accidit, quam nos de infantis cadauere antea declarauimus. Quodſi haec ita eſſe propterea facta opinamur, cum praecipuus ille, vertebralis venae in ſinum lateralem ingreſſus, ob compactam in hoc ſubiecto ſeniore lambdoideam ſuturam, occluſus eſſet, tum neque mirabimur, in tenera aetate, maximam venae vertebralis partem, ita inter ceruicis ſurgere muſculos, & contra, minorem longe, breuioremque, in ſenioribus ibidem verſari. Pathologorum, & practicorum, haec nos ita cognouiſſe intereſt. Obiter adnotamus, ſi in aliquam, ex modo dictis, venae partem, aër miſſus tubulo fuerit, tum eundem, pari vndique, & inſigni promtitudine, etiam per internam iugularem venam, in experimento, quod vtrinque fecimus, rediiſſe.

Arteria Colli & Scapulae communis dextra.

Conuertimur denuo ad arteriam ſubclauiam, unde digreſſi ſumus; cuius ramum proximum, poſt vertebralem arteriam proponimus: rectius quidem, in exemplo, quod tractamus, dicendum, ſcapulae, & colli, iugulique communem truncum, etiamſi, in diuerſis ſubiectis, alio quoque numero, & ordine, ex ſubclauia quidem educi arterias, & carnibus colli inprimis concedi, neque nos lateat. Nam breuis ille hoc loco truncus eſt, ſed fere mediam, inter mammariam & vertebralem arteriam, magnitudinem habet, atque ſuperius, ex ſubclauia arteria, parteque huius, quae ſubiectae vertebrali venae opponitur, prodit, ſtatimque in duas principales

Scapularis & colli poſterior.

propagines diuiditur. Ex his vna, neque mammariae minor magnitudine eſt; neque ſingulae duntaxat parti adſcribitur; ſed iure 12
ſuo, eadem ſcapulae collique poſterior arteria audit; quoniam protinus verſus ſcapulam poſteriorem, ac baſin, quam vocant, flexu directa conſpicuo, pimum, in itinere ramos, tam laxioribus, & in collo conſitis muſculis, trapezio, rhomboideo, ſcapulae leuatori, ſplenio, complexo, quam alteris, qui oſſibus ſtrictius longe adhaereſcunt e. g. Scaleno, ceruicali Diemerbrockii, tertio capitis Fallopii, ſeu trachelomaſtoideo Dovglassii, colli etiam transuerſali, & huic adhaerenti ſpinali, denique, dorſi longiſſimo, ipſisque vertebris, propagines offert: deinde vero haec arteria, reliqua

liqua ſui parte, propter ſcapulae baſin deſcendit, ac, poſteriori loco, etiam muſculo ſubſcapulari impenditur; ſed, & poſtea, ramis, veluti retro miſſis, baſin ſcapulae excedit, ac dorſi carnibus, imo, & vertebris, ita propinquis, dicatur. Igitur illius communis trunci prima omnium propago, poſterioribus locis proſpexiſſe videtur; ſed, altera multo craſſior habetur, quae inde naſcitur, iugulique magis ea propria eſſe cernitur. Nam, poſtquam ſingulum ramum, mox ab diuiſionis loco ea edidit, qui verſus ſcalenum colli muſculum dirigitur, tum inſignis reliqua haec arteria, ſub altitudine quintae colli vertebrae, & obliquiore flexu, ad glandulam thyroideam profertur: nec vero omnimodo in eandem abit, quippe reliquo pariter adſignanda iugulo, ipſa iterum inde emergit, ramisque diffuſis furſum propagatur. Neque, praeter has tres arterias, alia quaedam nata ex trunco illo prebreui fuit, niſi quod valde exigua quaedam, & inde ad proximas, infimasque colli vertebras delata, locum pariter in numero, omnium, ſibi vindicare videatur.

Scalena

Thyroidea

13 Tandem, poſt illum ſcapulae, collique communem truncum, ſubclauiae fons proxime reddit ramum, cum intercoſtali quidem vicina, quoad magnitudinem, circiter comparandum; idemque, cum neruo, qui e thorace, ad brachialem neruum componendum accedit, aliquo vsque prorepit: inde vero ſtatim ad clauiculam, & ſuperiorem ſcapulam, is flectitur, & in his locis ramos ſuos diſpergit.

Arteria ſcapularis ſuperior

De ſiniſterioris autem lateris arteriae ſubclauiae diuiſione, quid experti ſimus, id, pro ratione inſtituti, paucis tradendum erit; ſcilicet, ab vertebrali arteria, proxime, fons ſubclauiae, inde egreſſorum ramorum communem truncum, vnico tantum excepto, vt a dextris, praebet. Omnium vero procedentium is animaduertitur ordo: Primus, qui ſeorſim effertur ramus, is thyroidea arteria eſt; deinde ſequitur, ac verſus ſcalenum muſculum porrigitur, altera propago; ſuccedit poſtea, ſcapulae, collique poſterior arteria; ac tandem ad clauiculam, ſcapulamque ſuperiorem, quarta inde ſoboles demittitur. Vtrumque truncum, quem colli ſcapulaeque communem vocauimus, ita Vesaivs deſcripſit: „ Vbi arteria „ oblique adprimam protenſa coſtam hactenus commemoratas edi„ dit propagines, ſiniſtram aditura axillam, & muſculum perfora„ tura dorſi motorum ſecundi paris ſiniſtrum, ab ipſius elatiore

Arteria colli & ſcapulae communis ſiniſtra

„ parte, priusquam penitus e thorace labitur, notatu etiam dignae „ magnitudinis ramum deriuat, qui in poſteriores ceruicem occu- „ pantes muſculos ad occipitium vsque diſcinditur, nullibi interim „ cutem ſubiens.„

Veſalii de axillari vtraque arteria verba

De axillari arteria praemittimus ſententiam, quam VESALIVS l. 14
c. refert: „At quum primum arteria thoracis cauitatem & coſtam „primam euicit, iamque vicinior axillae redditur, ex poſteriori „ipſius ſede ramum vtcunque inſignem ſpargit in cauam ſcapulae „regionem, & eius ſedis muſculos abſumendum. Poſt hunc, ex „ſuperiori ipſius regione aliam, ſed non adeo craſſam depromit „ſobolem, quae ad humeri cum ſcapula articulum, iuxta ſummum „humerum & ſcapulae gibbum, in ramulos digeritur: quorum „vnus cum humerali vena, vbi adhuc in alio reconditur aliquo „vsque prorepit. Huic ſoboli alius ſuccedit ramus, nonnnihil „demiſſius ab axillam petente arteria enatus, ac in muſculos an- „teriori thoracis ſedi inſtratos, numeroſa vtcunque propagine di- „geſtus. Dehinc ramuli in glandes axillae cauitatem opplentes ab „arteria admodum rari ſparguntur. Quin etiam priusquam tota „arteria in brachium feratur, propago quaedam thoracis lateri ex- „porrigitur, potiſſimum excurrens in muſculum, cuius beneficio „brachium decliue dorſo adigitur.„

Arteria axillaris dextra

Quod ſi exiliſſimas arterias, ex illis, quas VESALIVS ita commemorauit, exceperimus, vniuerſim, nonniſi plures pectorales, & inter has, thoracicam ſingulam, atque maximam, ſed cum humero, ſcapulaque pariter communicantem, vtrinque, ex ſubclauiae egredi fonte, conſtat; & id praeſenti exemplo declarare allaborabimus. Verum ordiamur a dextris, deinde nobis de ſiniſtris, ſeorſim adnectere tractationem liceat.

Arteriae thoracicae ſeu pectorales plures & minores.

Igitur noſtra ſubclauia thoracem cum reliquit, & axillaris ſortita eſt nomen, tum, inter deſcendentes arterias, ea primum duas exiguas ſummo pectori, qua pectoralis maioris muſculi fine, ambituque, id contegitur, tribuit; & ſequitur in trunco qnaedam intercapedo, iterumque aliae duae pectorales, ſed ab in- 15
inferiori parte prodeunt, vtrique hujus cognominis muſculo adſignatae, paululo ſaltem maiores prioribus factae. Atque in his, maximopere, ſicut de intercoſtalibus ſuperioribus ante diximus, natura variare ſolet.

Arteria thoracica maxima.

Quarum propter vltimam, maximá, e ſubclauio fonte

fonte editur propago thoracica. Neque vero in hoc latere, loco-que, alias noſtra axillaris, ſurſum, vel deorſum, mittit arterias, praeter paucas, exileſque, quae ad ſummam ſcapulam, prioremque conuertuntur. Sed pectori, perinde ac thoraci reliquo, lar-

Pectoralis praealteris inſignior & anterior.

gius proſpiciendum illis ramis erat; quare omnes ſenſim pectorales arteriae, cum ambitu pectoris aucto, maiores quoque factae cernuntur. Nam, & prima thoracicae ſoboles, & vltima ejus pars, maiores longe illis anterioribus pectoris arteriis habentur, & ſingillatim ex iſtis prima, quae eſt, ea pectori inſternitur, & ad mediam regionem, quam mammariam vocant, ſub pectorali muſculo, ac porro, progreditur; inde ramis diffuſis, & vtcunque editis, conſumpta. Neque prorſus duas teneriores, inde, ex tho-

Interſcapulares

racica noſtra, ad pinguedinem ſub axillis, pariter ad interſcapularem celluloſam tunicam, & ad glandulas connexas, muſculumque ſubſcapularem mitti arterias, ſilentio nunc tranſimus; licet, nonniſi quatuor de notabilioribus thoracicae maximae partibus, ramisque, praecipue nos diſſeramus. Succedit in ordine, & a thora-

Ad humerum pertinens

cica producitur, ac maior priore illa pectorali habetur ſoboles humeralis. Quae, ſub capite humeri, inter teretem, & ſub ſpina muſculum, in collo humeri, ac porro procedit, muſculoque poſteriori deltoideo, & maiore ſui parte deſtinatur: nihilo minus, ante, quam ſub capite humeri penitus ea occultatur, exiguam mit-

16 tit arteriam, quam ita breuiore via, & anterius, ſupra humeri caput, verſus priorem, ſuperioremque ſcapulam ablegat. Tertia

Scapularis anterior.

inter thoracicae noſtrae partes & arterias, ſcapularem anteriorem, vel inferiorem repraeſentare cenſetur; quandoquidem iuxta coſtam inferiorem, adeo anteriori loco, ea in oſſe exporrigitur, &, tum ramos tereti maiori, &, ſub ſcapula muſculo offert, tum vero, neque ſine omni flexu, circum inferius ſcapulae oſſis caput fertur, & carnes ſub ſpina adit. Quare, haec noſtra, duplici, contrarioque modo ita diuertit; ſed accedit, quod duae, vel plures ſoboles, propaginis thoracicae quartae portionis, quae iam nobis exponenda ſupereſt, prima quoque illa, quae diximus, veſtigia legant.

Thoracica reliqua, ſeu pectoralis lateralis.

Tandem quarta pars maximae huius thoracicae arteriae, ductum, conſpicuae valde, pectoralis illius primae, ſcilicet, ſupra ſerratum maiorem muſculum inceſſu, &, ſub latiſſimo dorſi muſculo progreſſu

greſſu, imitatur: totaque a ſcapulae regione, quaſi obliqua dilapſa, anterius ex parte profertur, & mammariam regionem, ab latere externo accedit; inter omnes denique pectorales longiſſima viſa, craſſisſimaque.

Arteria axillaris ſiniſtra & pectorales plures minores

Iam de axillari arteria ſiniſtri lateris dicere ſupereſt. Atque, omnes illae pectorales exiguae, quas, a dextris, axillaris edidit, in noſtro quidem exemplo, ſimilem in modum, etiam ac eodem ſiniſteriore trunco depromuntur, nec, niſi quaedam, prope contemnenda, in duarum, inprimis vltimarum craſſitie, quippe, quae paululo magis eminet, varietas habetur: imo, ſecus in ſiniſtro accidit, atque in dextro latere, cecidiſſe viſum eſt, ſcilicet, vt arteriarum magnitudo omnium thoracicarum, ſicut ipſarum fere numerus augeretur.

Arteria pectoralis inſignior & anterior.

Hinc pectoralium ad numerum, ordinemque, 17
quinta etiam, ſed inſignior, ex alio loco acceſſit; quippe immediate, ex axillari trunco eadem oritur, nec vero, pro dexterioris more, maxima ex thoracica editur; & haec ſiniſtri lateris arteria, dexterioris, & inſignioris, anteriorisque thoracicae propaginis ſimillima, ſaltem paullo minor eadem obſeruata fuit.

Arteria interſcapularis prima

Sequitur, &, ex axillari trunco, ſingula quaedam interſcapularis deſcendit, qualis deinde quoque ex thoracica oritur; & aliter ita, atque a dextris eueniſſe obſeruatur, vbi duplex axillari ex trunco deſumebatur.

Arteria thoracica maxima.

Succedit vero, & aequali a corde interuallo, pectoralis lateralis, thoracica maxima, in vtroque latere nata cernitur; neque adeo inaequalem vtrique craſſitiem competiiſſe animaduertitur.

Pectoralis inſignior altera & lateralis

Atque duas haec in principales ſiniſtra partes diſcinditur. Prima enim huius propago, maximam partem, cum quarta portione dexterioris thoracicae, quam pectoralem appellauimus lateralem, ad amuſſim convenit; proinde, etiam inter pectorales iure ſuo numeratur.

Interſcapularis ſecunda

inde vero, haec interſcapularem alteram, de qua diximus, reddit, & ante quam iſta, ſicut pectoralem prorſus ſe gerat, ſtrictiusue thoraci adhaereſcat, anteriorem ea ſcapularem arteriam largitur.

Scapularis anterior

Talis enim, inde inter teretem, & ſub ſpina muſculum, ita propemodum fertur, ſicut diximus de illa dexteriori arteria; ſcilicet, quae in ſuo ordine, & inter inſigniores thoracicae propagines, ſecun-

cunctum tenuit locum. Altera deinde thoracicae huius ſiniſterioris pars, ad humerum tota initio conceſſiſſe videtur; nihilo minus in duos ea ramos mox diuiſa abit; quorum unus, recta magis via incedit, tractumque propinquae brachialis arteriae ſequitur: at alter
18 ramus, ex humiliori loco, & oblique, ſub deltoideo muſculo, cum prorepit, tum ita os humeri conſcendit; ſed & ad ſpinam ſcapulae priorem diuertit, & tantum, his ſuperioribus ſcapulae locis, ſingula haec proſpexiſſe arteria cenſetur, quantum, in dextro latere, ab axillari trunco, & immediate, ac breuiori via educti plures, ſed exiliores rami, cum vno circiter thoracicae ſurculo, qui tamen, quoad ſitum, cum hoc ſiniſteriore, craſſioreque conuenit, talia olim loca viuentis cruore irrigauerunt.

Ad humerum pertinens,

AUG. FRID. WALTHERI

CONSILIARII AULAE ET IVSTIT. ARCHIATR. REGII
ET FACULT. MED. DEC.

PROGRAMMA DE

PULSU SANGUINIS IN DURAE MENINGIS SINU.

Lipſiae M. Dec. 1737.

DE PVLSV SANGVINIS IN DVRAE MENINGIS SINV.

Abſconditas naturalium rerum cauſſas Doctores exquirunt; nec ingenui Viri ſibi blandiuntur, ac viribus humani intellectus tantum confidunt, vt, quod meditatione adſequuntur, aut inuenerunt, id omne acerrime defendant, & aliis veluti obtrudant. Haec per ſe commendata eſt virtus, atque modeſtia, aequiſſimamque, tum in opinando, tum vero in dubitando, adhibendi moderaminis fert legem; & inde demum, in ſcientiarum perpetuum incrementum, liberaliora diſcipulorum ingenia magnopere exſtimulantur, vt alia ſolerti ſtudio emendare, alia vero amplificare, & adinuenire olim ſuſcipiant. Pulſum ſanguinis, tenerrimorum infantum fontanellae, quam ita vocant, locis, obſtetrices quoque cognoverunt, & Medici hanc ſyſtolen atque diaſtolen, variorum capitis vulnerum, aut craniorum, carie apertorum, exemplis propius viderunt, & obſeruarunt. Quare huius motus ſubiectum, & omnis invenienda ratio, egregios quoque artis Doctores magnopere exercuit, nec perſpicaciſſimi Viri omnem in re difficultatem olim ſubmouerunt, vt, in argumento declarando, poſteri vlteriori meditatione ſuperſedere poſſent.

Recenſentur ſcriptores, qui totam cerebri molem pulſu moueri voluerunt, & alii, qui pulſum ab vtriusque meningis arteriis deduxerunt.

Claud. Galenus 1] cerebrum pulſare aperte dixit. Nam duobus anterioribus ventriculis ille communicationem cum naribus, alternamque inſpirationem, & exſpirationem, imo ſuperflui muci excretionem iis attribuit 2:] quandoquidem hunc mucum cerebro contineri, & ipſum ceteroquin gravare, is exiſtimavit. *Reald. Colum-*

 bus

1] De Uſu partium Libr. XIII. Cap. 8. & cap. 10.

2] Libr. de Inſtrumento odoratus cap. 6.

bus 3] hanc ſyſtolen, atque diſtolen, toti, quoque cerebro agitato adſcripſit; & hanc opinionem plures Anatomici poſtea defenderunt; inter quos etiam recens ſcriptor *Io. Fantonus* 4) fuit. *Andr. Veſalius* 5) proprium durae membranae, ſinuumque motum, ob tenuis membranae vaſorum agitationem, veluti ſecundario ſuccedere voluit, & huius ſententiae patronum *Riolanus* 6) ſecutus eſt. *Gabr. Fallopius* 7) pulſum, durae matris proprium, ab frequentibus arteriis, ſibi intextis, deduxit, deinde vero tenuis ſubiectae meningis arterioſis, & pulſantibus vaſis eum augeri, docuit; ſed iſtum durae matris pulſum *Georg. Baglivus* 8) acriter impugnavit.

Alii ab ſanguine ex arteriis immediate ſinubus infuſo, alii ab ſingulari durae matris, ſinuumque textura oriri pulſum crediderunt.

Verum illos quoque anatomes ſcriptores iam nominare licet, qui durae matris ſinus ideo pulſare crediderunt, quod arteriae immediate, & proprio impetu, ſanguinem illis infundant. Igitur *Nathan. Highmorus* 1) durae matris, & pericranii arterias, ſanguinem in ſinum tertium inferre opinatur; quanquam iniectionum anatomicarum experimento, alia is intelligere potuiſſet. *Henr. Ridley* 2) in partes *Highmori* deſcendere *Thom. Williſium, Iohann. Iacob. Wepferum*, atque *Raym. Vieuſſenum* adſerit; quamvis *Williſius*, 3) quum liquorem, atramento tinctum, tubulo propuliſſet, ſanguinem ad venoſos propagines, & demum in ſinus tranſire retulerit. Verum *Wepferus* 4) *Highmoro* adſtipulatur; ac *Vieuſſens* 5) ſanguinem, non quidem illum, qui adfertur per arterias, ſed per venas reuehitur, quas ſinibus inhiare videbat, his omnino excipi dicit; nihilo minus vterque clariſſimus Vir. l. c. ipſis ſinibus, vt hunc ſanguinis impetum perinde ſuſtinerent, atque ad pulſum praeſtandum aptarentur, transuerſa ligamenta, anfractus, & maeandrulos, & vbiuis obuias firmiores in habitu fibras impertiri obſeruauit.

3] De Re Anatomica Libr. I. de Oſſibus.

4] Epiſtola ad Pacchionum, quam vid. huius Diſſert. de Dura Meninge.

5] Sub finem Exam. Obſeru. Fallopii.

6] Anthropographia Libr. IV. p. 255.

7] Obſervat. Anatomicis.

8] De Fibra motrice Libr. I. cap. 5. I.

1] Diſquiſitionibus Anatomicis Libr. III. P. II. cap. 5.

2] Anatome Cerebri cap. 6.

3] Anatome Cerebri cap. 6.

4] Libr. de Apoplexia p. m. 40. & 109.

5] Neurograph. cap. III. p. 14.

uauit. Cum his etiam *Iac. Drakius* 6) & *Philippus Verheyen* 7) facere videntur. *Bagliuus l. c.* non tam aliis obſeruationibus & argumentis confidit, quam ab ſe viſis tribus fibrarum in ſinus ambitu ordinibus, tanquam totidem naturae artificiis, hanc ſententiam plurimum comprobare adnititur; quos deinde fibrarum ordines *Anton. Pacchionus* 8) clarius expoſuit, & lacertorum decuſſantium durae matris, falcis, ſinuumque mechaniſmum, adiecit; vt pulſum ita ab his tantum inſtitui demonſtraret. Omnia eum in finem hi attulerunt, vt ſimilem pulſandi vim, cum dura matre, tanquam neruorum inuolucro, per totum quoque corpus deferri, atque diſtribui, & ex infinita huius membranae multiplicatione, ſolidas quascunque partes fieri; denique, hoc quoque pulſu, animales ſpiritus ex cerebro excuti, ac deriuari, contenderent; nouaque tandem doctrina, vt plures ſani, morboſique corporis functiones, atque phaenomena, rectius explicari, aliis perſuaderent. Occultam, ſub capite, hanc eſſe neruorum membranae ſyſtolen atque diaſtolen *Pacchionus* fatetur, & nos fere in nihilum hunc referri motum confiſi ſumus, quoties arctiores durae matris, & cranii, deinde obuiorum in corpore aliorum nexus neruorum anatome exquiſiuimus; vt potius in oculorum, aliarumque partium motibus, ac functionibus, maiorem inde futuram confuſionem, quam ordinem, & vtilitatem, ab hoc pulſu ſperandam eſſe argueremus.

Igitur *Pacchionus l. c.* cum in eo eſſet, vt durae meningis virtutes, quas *Bagliuus* illi attribuerat porro declararet, plurimumque augeret, nihilo minus monitioni *Mangeti*, & amicorum locum dedit, & ſinuum, atque durae matris motum retinuit, ac defendit, quantus ſenſum in obſeruatione quidem fugeret; praeſertim, quod audiuiſſet, *Ridleyum* 1) clariori, nouoque experimento, docuiſſe: cerebrum nonniſi arteriarum frequentiraum, & ſibi intextarum pulſu agi; non vero duram matrem, ſub viui canis cranio, per ſe moueri. Nos autem verba *Io. Fantoni* 2) hoc loco ſubiicere

De Pacchioni opinione ſeorſim agitur.

6] Anthropolog. Noua Libr. III. cap. 2.

7 Anatom. Tract. IV cap. 4.

8] Diſſert. de Dura Meninge humana.

1] Actis Philoſoph. Anglic. Ao. 1703.

2] Epiſt. cit. p. 205. Qualemcunque, mi Pacchione, ſtructuram membranae artificioſam deprehenderis, nihil

ſubiicere voluimus; quod omnem ſententiam hic clariſſimus vir dignioribus argumentis confutauerit. At, contra totius cerebri pulſum, quoad ipſum meningibus concluditur, hoc plurimum pugnare cenſemus quod nos quoque iteratis obſeruationibus fieri animaduertimus; ſcilicet, pulſum in longitudinalis ſinus loco, & iuxta eum, fortiorem deprehendi, ſed ipſum ſenſim deficere, vt neque inferioribus locis, & quidem ab latere, in vulnerum & cranii cariei exemplis, cerebrum aut duram matrem pulſare obſeruetur.

Digreſſione de aliarum partium humani corporis tonico motu agitur.

Quemadmodum vero ſyſtolen atque diaſtolen durare matri *Baglivus* & *Pacchionus* fruſtra adſcripſerunt, nihilque ipſos iuuit, quod motricium fibrarum ſingulares quoque faſciculos finxerint; ita nihilo minus recentiores alii ſcriptores ingenio ſuo nimium indulſerunt,

hil tutum de muſculari natura ſtatui poteſt, ni carnearum fibrarum contextum repereris; ſit multis arteriis veniſque referta, numeroſis neruis praedita; fibris validis, denſis, multiplicatis, in varia directione poſitis, conflata, lacertis inſuper munita, haec pulchra, & inſignia ſunt, vſumque meningis minime vulgarem indicare videntur; ſed muſcularem membranam conſtituere omnia ſimul non poſſunt, quin omnibus hiſce neglectis, qui carneas in meninge fibras detexerit? Sint, inquam, tenues fibrae, aut craſſiuſculae, ſint denſae, ſint firmae, rectae, obliquae, transuerſae; ſint ſolitariae, & complicatae, omnique ordine diſtributae, perinde eſt. pag. 211. Nihil in cerebro perſpicuum magis eſt, quam alterna turgeſcentia ejus atque concidentia, ſeu dilatatio & contractio. Patet in capite vulneratis, & ſectione brutorum. Multitudine arteriarum, quae univerſum cerebrum percurrunt, ac penetrant, dilatationem ejus atque turgeſcentiam tribuendam eſſe certis experimentis compertum eſt, & vulgo notiſſimum; hinc propria grauitate, & naturali quadam contractione, dum concidunt arteriae, ipſum quoque cerebrum reſtituitur. Huiuſmodi notiones magni profecto momenti ſunt, & magnarum vitiorum. Id clare perſpicimus ipſoque tactu dignoſcimus in iis, quibus notabilis cranii portio: ex vulnere remota eſt; atque hi motionum varii gradus ſunt, prout nitius aut vehementius vibrant arteriae, harumque maior aut minor diameter habetur, prout etiam remiſſior eſt vel intenſior reſpiratio, quae quidem res eſt explicatu facillima. Et p. 213. addit: muſcularis meningis vires, qualeſcunque effingantur, tantopere valere non poſſe. Magna eſt enim cerebri moles: vrget in toto ambitu compreſſionis neceſſitas, neque in ambitu ſolum, ſed in intima ſubſtantia aut meditullio. Vis autem meningis, quae cranio paſſim cohaeret, nec ad uniuerſum cerebri ambitum pertinet, & ad ſuperficiem comprimens breui ſpatio terminaretur. In communi ſententia nulla cerebri molecula hoc adiumento deſtituta eſt; altera & ordinata compreſſione ſingulae glandulae, ſinguliqu tubuli gaudent.

runt, cum ſimilem motum, quem tonicum vocant, fere mollibus cunctis humani corporis partibus proprium eſſe docuerunt. In hoc enim doctrinae genere a corporis morboſo ſtatu, aut ab medio illo, quem non naturalem dicunt, ad ſani corporis conditiones hi ſaepius concludunt; ſed ita de fibra motrice propemodum agunt, quaſi vero, cordis more fibrarum carnearum, quaeuis alterno impetu turgeret, ac regeretur: rerum vero, ad alternum motum inſtituendum, continuandumque requiſitarum, adparatu, ea vberrime inſtrueretur. Neque vero carneas fibras, in alimentorum canali, motum praeſtare periſtalticum dubitamus: attamen eundem haud aequalem ſemper in ſanis eſſe, imo crebrius mutari, & interrumpi conſtat; cum ea, quae ceteroquin digeruntur, ſuo progreſſu, varioque ſtimulo, viſcera ad motum incitare ſolent. Niſi autem natura ſingulari ratione flexilem, & nihilo magis ſucculentum canalem illum feciſſet; ac, niſi proprio cuiuscunque incitamenti ſenſu eum inſtruxiſſet, & donaſſet; denique, niſi omne canalis ſe ipſum mouendi exercitium, ab vtero qoque confirmaſſet, & ad quamcunque aetatem detuliſſet: tamen, irritam futuram eſſe carnearum fibrarum in eius habitu actionem, & quantumcunque conatum, motumque, hoc merito confidimus; praeſertim, ſin inter alia pulchrior ille celluloſus contextus, in interno canalis habitu, deficeret, qualis, ad cedendum aptam, & vbiuis obſequioſam hanc viam alimentorum fecit. Verum, in reliquis viſceribus, viis, atque membranis, plerumque illae carnoſae fibrae & reliqua adiumenta deſunt, quibus tonicus & alternus motus inſtituitur, & perfici debet. Eodem enim vero ex errore factum eſt vt ab tendinoſis, aut neruoſis durae matris fibris, motum quem ſupra diximus, *Baglivus*, & *Pacchionus*, abſolutius, quam par erat, acceptum referrent, nec ipſos clariſſimos Viros, quin ita opinarentur praecipuus, & arctior longitudinalis, aliorumque durae matris ſinuum, & cranii nexus, aut anguloſa ſinuum forma, aut incumbentis, adiacentis ingens cerebri pondus, cum exigua quidem durae matris mouendi virtute comparatum, inde detinuit, vel eorum ita arguendi licentiam repreſſit. Quod ſi vero adcidat, vt in morbis, vel non naturalibus quibusdam motibus, fibrae nihilo minus contrahantur, quae neque ſucci plenae, neque ſicut car-

neae, ad mouendum aptae natae ſunt tum id quoque praeter conſuetam mouendi, viuendique legem, ita fieri patet; ſed nihilo magis dubitatur, an haec adſequi intellectu, vel cum mechanicis corporis, motuumque notis, atque conſuetis adjumentis, legibusque, conciliare prorſus mortales valeant? an vero alterum, & ſublimius principium, quod corpus quoque animat, ita potius, auctis praeter omnem cognoſcendi modum viribus, illas ſingulares actiones iuuet, aut praeſtet? nedum, vt idem vitae principium, etiam in ſano corpore, hinc vero praeter omnem mouendi habitum, ac conſuetudinem, tanquam naturae legem, ineptas ceteroquin ad motum fibras, perrenni ſyſtole atque diaſtole, vel tonico quocunque motu, cieri, & exercere, nos defendamus.

Tentamen pro rectius exponendo ſinuum pulſu adiditur

Tandem diffiteri nolumus: ex illis opinionibus, quas ſupra attulimus, nullam ita probari, vt inde durae matris, aut ſinuum, aut cerebri pulſus ratio atque cauſſa, ex voto demonſtretur, & luculenter pateat. Neque vero iam operae pretium erit *Veſalium*, nedum *Highmorum* pluribus argumentis confutare; & nos ſupra de *Vieusſeni*, *Baglivi*, & aliorum opinionibus paſſim inſinuauimus, ſicut illorum expoſitiones ſufficere nequeant. Itaque, ſi ad motum illum, in ambitu quidem cerebri proferendum, neque dura mater, cum arteriis ſibi intextis, ſufficiat, neque etiam piae matris tantae arteriae ſint, quae inter cerebri anfractus, & praecipue iuxta ſinus ſatis emineant, quemadmodum iniectiones anatomicae id ita clarius nos docent, vt inde duram matrem, ſatis feriri, &, inter alia, ſinus longitudinalis pulſum hinc magis veluti fingi, quam vere excitari, merito dicatur; ſi tandem cerebri moles maior ſit, quam, vt ab omni ſanguinis arterioſi impetu, & ſecundum mentem *Ridley*, alternis quoque temporum interuallis id inde leuari poſſit, atque debeat, tum nos lubentiſſime fatemur: nec ſic quidem ventriculos cerebri, & alios eius proceſſus, hoc motu, quem alii defenderunt, obſecuturos eſſe, nec cerebello, medullaeque oblongatae, & neruis, aliisque partibus, ab omni quippe pulſu potius defendendis, ac prohibendis, quam ab natura ſic iuuandis, hoc intimo motu ſatis proſpici, ant pluribus denique dubiis agumentis, quae aduerſus doctrinam adferuntur, aptiſſime occurri. Tantis enim vero, hoc quoque tempore, ea res premitur difficultatibus, vt nullam opinionem

nos

nos acriter defendere, nedum nouam cuidam obtrudere conemur. Animum fere deſpondemus, & ſinuum, praecipue longitudinalis, vel ipſius cerebri quoque pulſus exponendi ſpe excidimus, niſi fortaſſis alia expoſitione, quae generalioribus, & euidentibus perpetui ſanguinis circuitus legibus ſuperſtruatur, hanc alternam ſinuum pulſandi vim deducere licuerit. Igitur ponamus: illam quantitatem motus, quae in maxima arteriae aortae ſectione transuerſa, & ſtatim ab corde pulſum excitauerat, nunc per maiores arterias, vsque ad minimas, ita diffundi, ut in nihilo minoribus, quam numero indefinitis vaſculis, ac ſenſum fugientibus omnibus, haec tandem eadem plane vis ſit, atque illud momentum erat, quod, proxime ab corde, aortam antea pulſare faciebat. Deinde vero largiamur: nihil in arteriarum extremitatibus ſecerni, quin integrum iſtud flumen ſanguinis, per venas, ſin aliter quoque numero, magnitudine, habitu denique, & elaſticitate, illae arteriis pares eſſent, ad cor referri; tum has quoque venas arteriarum more, pulſaturas eſſe coniicimus. Et, licet ſubinde, ac his quidem ita poſitis, adcidat, vt quodammodo ab illo aequalitatis momenti modo, illisque aequis conditionibus, quas diximus, venae non nihil in viſceribus deflectant, ſi modo pares trunci ad cor propinqui fuerint, tum vena caua fere ſicut arteria magna pulſabit. Quare haec omnis pulſandi vis, quae ex minimis arteriis in venas animalium, lege quoque conſueta transfertur, in ratione compoſita erit, ex directa momenti, quod, maximae ſectionis transuerſae loco, arteriam aortam diſtendit, & ex inuerſa ratione momenti, quod in extremis arteriolis per ſecretionem diuerſorum humorum ſibi derogatur, & abſcedit. Quod vltimum, vbi minimum in aliquo viſcere, aut forte contemnendum in calculo fuerit, ſcilicet, quantum ſingulo quouis pulſu adimi videtur, tum reliquum iſtud, & integrum momentum, atque flumen, in viſceris venas tranſit, & in progreſſu ſuo, vbi robur ac habitus firmitatem, deinde vero arteriarum ſimilem anguſtiam, ac elaſticitatem, in venis offendit. Denique vero concedamus: venas ita praeparatas, &, arteriarum more, elaſticas, ſanguinis medio per viſcus itinere, alicubi interuenire; & ſupponamus, priores venas, quales e. g. in cerebro inter arterias & ſinus mediae viſuntur, nec capacitate, nec habitu ſuo, cum

ſociis arteriis conuenire, ſed molliores, & ampliores, ſicut aliae venae ſunt; ipſas haberi; inde vero tandem arguetur, & conſequetur: ſi intermedii ſinus durae matris, ſicut arteriae, elaſtici, & ſatis anguſti ſint, &, cerebri venarum, ſanguinis flumen illi intra ſe denuo colligant, & cogant, ſi deinde ea ſit ſpirituum animalium quantitas, tantumque momentum, quod ſingulis pulſibus in fibrillas cerebri ab omnibus arteriis, earumque ſanguine diuertit, quantum ne nominari quidem, aut comparari iam mereatur, tunc fere pulſum in ſinibus reuiuiſcere, & ſimilitudinem huius, atque arteriarum pulſus, ita vtcunque declarari. Quod vltimo loco nos concedi poſtulauimus, id ſubtiliſſimorum ſpirituum animalium patroni pluribus uerbis comprobabunt; alterum vero, & vbi ſinus, fere ad modum arteriarum, elaſticos, aliterque ad pulſandum idoneos eſſe praeſumſimus, hoc *Williſii* & *Bagliui* doctrinae ſectatores obuiis in habitu ſinuum fibrarum motricium mechaniſmis euincent. Tandem vero minorem in cerebro venarum, quam arteriarum numerum, & quantitatem, imo triangularem ſinuum formam & anguſtiam id opus etiam iuuare: ita vero ipſorum parietes laterales confluentis ſanguinis centrifugae virtuti in pulſu cedere, ac plura ſortaſſis alii addent, & demonſtrabunt.

DIS-

DISSERTATIO INAVGVRALIS

DE

ERVBESCENTIBVS ET VENARVM CAPITIS SVBITANEO TVMORE,

QVAM

PRAESES

D. AVGVSTIN. FRIDERIC. WALTHER

Conſil. Aul. & Archiater Reg. Therap. Prof. Publ. & Facult. Med. Decan.

ET

PRO GRADV DOCTORIS

WOLFFGANG SIGISMVND MVLLER

Ratisponenſis, Med. Baccalaur.

DEFENDENT.

Lipſ. d. 8. *Maji* 1739.

DE ERVBESCENTIBVS ET SVBITANEO CAPITIS VENARVM TVMORE DISSERTATIO.

§. I.

De fletu nonnulla praemittuntur.

Non tantum verecundi, & timidi, prae ignominiae metu 1) erubeſcunt, verum nonnunquam impudentes, 2) & animo, qui aliter perturbantur, rubore etiam ſuffunduntur, vt dubitari poſſit, an ſatis bene latiniſſimi ſcriptores ſingularis adfectus proprium τὸ erubeſcere fecerint. 3) Id Phaenomenon, quo propius, a corde proficiſcitur, hoc minus ab hominis voluntate & arbitrio oritur, atque dependet; & ita alio modo, atque anhelitus, ſubſpirium, & fletus, laborare animum ſignificat. Verum haec, & plura, quae ſuperſunt, adfecti anima ſigna, eius vitae principii ingentem vim, ac ſolito maius imperium, quod corpus ſubinde perfert, inter varias quidem aegritudines clarius docent, & probant. Nam animo, corporeque ſanis, omnia leuiore ſenſu diſtinguuntur, rerumque magnitudinem vſus ac conſuetudo obſcurat, & ſubducit; ſed, cum aliquid ex more mutatur, vulgo hominum admiratio, verum eruditis, & maxime medicis, quanta fieri poteſt, phaenomenorum inueſtigatio, & adcuratior expoſitio relinquitur. In fletu rima laryngis coarctatur, aer vero retinetur, ac nouus aegre ducitur, & inſpiratur; ſed, cruor in pulmonum vaſis tardius progreditur, quin illico adcumulatur, & interno ab aere premitur, qui intra viſceris cellulas ſuperſtes eſt. Deinde ſequuntur

1] Pudoris eſt Stoicorum definitio vid. *Stanleius* Hiſtor. Philoſ. Doctrin. Stoicor. part. 2. cap. 7.

2] *Pilnius Iunior* impudentiam in ore multo rubore ſuffuſam refert in Panegyr.

3] *Graeci* vtrumque, & animi adfectum, & faciei ruborem paullo magis diſtinxerunt; ἐρυθραίνονται γὰρ οἱ αἰσχυνόμενοι *Ariſtoteles* dicit, oper. Edit. Pariſ. *Guil. du Val* 1629. Tom. II.

ſequuntur anxii, & alterni, ſed inaequales pectoris & diaphragma-
tis motus, variique eorum ſpaſmi; ſub quibus omnibus, viſcus
aliter quatitur, &, una cum venis, ſanguis quaſſatur, vox autem
acuta, & lamentabilis, cum clamore effunditur, & multis modis,
ab naturali & aequo alienis, atque permoleſtis, tum glottis aperi-
tur, aut aliter ſtringitur, clauditurque, tum vero aer hauritur, ite-
rumque excutitur; imo donec fletur, ita angitur homo, & ſubſpi-
rat. Inter haec omnia, quae ita fiunt, lege, qua dextri cordis 5
ventriculi cruor in ſiniſtrum ventriculum perpetuis ſanguinis vndis,
pulſibusque redit, hoc etiam adcidit, vt impedimentum, quod in
motu vitali ponitur, & omnis, quaecunque demum, in ſanguinis
progreſſu, inde conſequitur mutatio, vtrique mox ventriculo im-
mineat, & ab eo aut ſuſtineatur, aut vincatur. Quicunque vero
animi adfectus obuiis in corpore notis indicantur, & ſigillatim illi,
qui hominem ad flendum commouent, hi omnes, vel e ſubito, &
nihilo vehementius inuadentium, vel ex tardiorum, & nonniſi tri-
ſtium numero ſunt; vt, in ipſo fletu, pro his quoque diuerſis mo-
dis, varius cordis pulſus fiat, & obſeruetur. Atque de lacrumis
conſtat, eas alioquin ab externis quoque oculorum, & narium ir-
ritamentis prodire, & fluere; & haec res ita explicatur, ſicut ſali-
uae fluxus, in ſimili linguae & guſtus exemplo, fere exponitur.
Duobus praecipue modis, & a totidem internis cauſſis lacrumae
proueniunt; ſcilicet, cum alia maiorem copiam tenuioris humo-
ris per carotides arterias ad caput, glandulasque innominatas ferri
efficiunt, alia vero in capitis venis obicem ponunt: 4) vt hoc lar-
gior humoris lacrumalis ſecretio ab arteriis innominatarum glan-
dularum, ſub reſtagnatione cruoris fiat; ſicuti canis lacrumantis
exemplo, cum iugulares venae, experimento *Loweri* ligantur, &
tument, comprobauit, & omnem de lacrumis & fletu doctrinam
docte perſecutus eſt *Io. Fridericus Schreiberus.* 5) Quodſi praeter
ea promptae, & liberalioris humoris opus ſecretionis etiam ab ner- 6
uorum ſucco, qui eas glandulas animat, & incitat, eiusdemque ſin-
gulari, & cum adfectu conueniente motu, operaque iuuetur, tum
iterata

4] vid. cauſſae generales lacruma-rum apud *Phil. Verbeyen* Lib. 2. Tract. I. Cap 26.

5] Diſſ. de Lacrumis & fletu edit. Lipſ. 1729.

iterata & frequens tantum ſupereſt, & requiritur externi orbicularis oculi muſculi, quae verſus naſum dirigitur, contractio; quoniam hac oculus ſimul ad interiorem locum ducitur, atque glandula, quae ſibi adiacet, oſſi orbitae adfricatur, premitur, & ploratu largiorem humorem reddit.

§. LI.

Attamen, in fletu, locis, ſupra infimas venarum iugularium valuulas, ſanguis reſtagnat, &, qui modeſtius perfluere debebat, adcumulatur; vt ita in iugulo, capiteque, ſaltem citius, quae anguſtiores ſunt, & obliquius ſanguinem deducunt venae iugulares externae, quam ampliores internae tumeant, & ea porro fiant, quae modo retulimus. Nihilo minus etiam diſpari cum effectu hae venae intumeſcunt, & diſtinctis temporibus diuerſa fiunt. Nam, alias mortalium facies rubent, cum ipſi illacrumantur, ac plorant; alias aliter homines absque fletu erubeſcunt. Deinde, qui mollioris aetatis, & animi ſunt, citiſſime, & fere vno, aut altero cordis pulſus interuallo erubeſcunt, & paullo longiore, vel breuiori tempore genae diluunt colorem. Ad haec, inter erubeſcendum, neque vox, neque pulſus ita interdum mutantur, vt, eo modo, quem antea declarauimus, quorundam rubicundus vultus color tantum conſequi reputetur. Quod ſi tamen, in aliis exemplis, id ita fiat; tunc hae ruboris cauſſae, &
7 quae ſequitur, venarum ſanguinis circa praecordia adcumulatio, & reſtagnatio, toti potius corpori, & ex aequo vim inferunt, quam, vt venarum tumoris, & coloris, calorisque mutati phaenomena, & reliqua, tantum in ſuperioribus, nec inferioribus corporis locis ita prompte emineant, ac inde fiant. Haec, & longe plura, quae ἐν τοῖς καταισχυμένοις, καὶ ἐν τοῖς ἄλλως, καὶ ἐξαίφνης ἐρυθαμένοις tum ſanis, tum vero morbo adflictis hominibus ſaepiſſime obſeruantur, nos monuerunt: illam rationem, quam ab intercepto ſpiritu, varieque excuſſo, ante deſumſimus, magis generalem eſſe, quam; vt inde omnis fletus ratio commode deducatur; nedum, vt alia de occaſione obuius ille, ac varius, & ſubitus faciei rubor, & plura, inde tantum proueniant, & adcuratius explicentur. Et, poſtquam inter frequen-

Ad argumentum tranſitur.

tes corporum humanorum ſectiones, ac multo creberrimas, quas vidimus, animi adfectuum, & corporis laborum, morborumque viciſſitudines, varia in hoc genere perſcrutati, & ſpeculati ſumus, tandem haud propiorem, & validiorem, tumoris ſuperiorum venarum, & plurium, quae fiunt, cauſſam, ad illam omnem, quam modo diximus, conuenire exiſtimauimus, quam ſingularem dextrae cordis auriculae, & cauae ſuperioris oſtii ſpaſmum, qualem iam meditatione perſequi, & verbis declarare ſuſcipimus. Qua re difficili, & obſcura, expedit: vtriusque ſtructuram auriculae muſculi, quam nuperrime docuimus, 6) breui repetere: & alteram cum altera comparare, ſed dextram ſiniſtrae, huius doctrinae ergo praeferre, deinde ſpaſmum ſingularem, & in ſubito faciei rubore obuium docere, porro vtiliores differentias ſubiungere, poſtea cauſſas crebriores procatarcticas commemorare, denique praecipua, quae preſſius ad morbos pertinent, tractatione addere, & comparare. 8.

§. III.

Vtriusque auriculae ſtructura repetitur & comparatur.

Vtramque cordis auriculam ab altera medium ſeptum disiungit; quod fit, cum duae propriae, internaeque membranae, propius ad ſe adcedunt, & foraminis oualis loco, veſtigioque, quod in natis manet, coaleſcunt, in reliquo autem ſepti ambitu notabilem muſculi auriculae dextri, ſiniſtrique partem, quippe eadem ſede vtrinque conuenientem, ac ſimilem comprehendunt, & tenent. Haec pars muſculi, circum locum, quem diximus, in orbem redit, ac ſingularem ſepti contractionem praeſtat, & praeter ea motum totius auriculae, perinde in nato homine, atque in foetu limitat. Idem notabilis carnoſarum fibrarum faſciculus, inferiore quidem loco, & ſub ſepto, in annularem aliam, totius auriculae muſculi partem definit; quae cordis oſtio praefigitur, atque firmiore interna membrana tegitur, & valuulis imminet: at, ipſe faſciculus, ſuperiore loco, & aliter quidem in dextra, atque in ſiniſtra auricula conſtrui, & pergere obſeruatur. Quanquam enim hic vtrobique, in poſteriore ſepti loco, conſurgit, & demum verſus priorem locum flectitur: nihilo minus ab ſiniſtris, hoc ſepti & auriculae priori angulo, & ſuperiore loco, is multo tenuior, quam ab dextris

6) Programm. in promotion. *Springsfeldi* An. 1738.

tris deprehenditur, atque praeter ea carnoſarum fibrarum plures tenuiores faſciculos, & helices, illico, & quidem latiſſime diffundit, ac totus ita venae pulmonalis oſtiis, auriculaeque impenditur.
9 Nam, ex his fibrarum ſpiris nonnullae oſtium venae cingunt, quod ad ſeptum propinquum eſt, ſed plures ampliorem auriculae partem circumeunt, & cum ſurgentibus ab annulari parte faſciculis aliis coaleſcunt: pauciores vero ad alterum, quod ab ſepto magis diſtat, oſtium ducuntur, vbi inſitis faſciculis, quos, hoc quoque loco, inferior annularis pars reddidit, augentur, atque demum circumflectuntur, & ambitum huius aperturae, partemque auriculae ſuperiorem reliquam inueſtiunt. Haec omnia, inter externam, internamque ſiniſtrae auriculae membranam, ſi exiguam eius partem, & criſtatam adpendicem exceperis, abſcondita latent, nec, ſicut in dextra auricula, eminent; quin paullo maiori labore anatomicorum reteguntur.

§. IV.

In eodem argumento pergitur.

Verum, quo loco, anguloque priore, poſt aortam, vtraque auricula committitur, ibi, in dextra, carnoſarum fibrarum ille faſciculus, de quo ab initio diximus, ſepto quoque innectitur, atque ab annulari parte ſurgentibus, & ex angulo auriculae natis aliis augetur fibris; nec tantum ſuperius complet orbem, quo foraminis oualis locus deſcribitur, & cingitur, ſed etiam, elatiore proceſſu, membrana pariter interna obducto, craſſo, & carnoſo *Raymundi Vieuſſeni* 7), tanquam praecipua parte, circum ſingulam aperturam, quae venam cauam ſuperiorem reſpicit, & primum quidem arctiore, deinde, verſus dexteriorem auriculae locum magis inclinata, & anfractuoſiore ſpira flectitur, & ita ad priorem ſublimioris auriculae locum denique redit. Inter haec,
10 mox craſſiorem, arcuatumque vnum, aut tenuiores plures fibrarum carnis faſciculos auriculae extremitati is reddit; & praeter ea ſimiles arcus, prout hoc reliquus exigit auriculae ambitus, edit, atque diffundit; qui aliis, ab annulari parte ſurgentibus directe, aut per decuſſes obuiam feruntur, & in ipſas deſinunt. Ex quo prominentibus, valdeque conſpicuis, & arcuatis faſciculis, carnibusque, interna

7] Tract. de Remotis & proximis mixti principiis c. 13. Tab. 6, Lit. c.

terna auriculae membrana veſtitis, partim ab nexu ſolutis, haud obiter exciſum, ſed pro ambitu vndique coarctando, tanquam ſi textili aut ſerto mixtum eſſet, opus fingitur; quandoquidem tot veluti extantes, & diſtincti muſculi, in lacertos, ramosque abeunt, & hi viciſſim fibras praebent, fere ſicuti coſtae pennarum ſuas educunt, quae omnes varie inter ſe, & cum aliis propinquis coeunt, & paſſim retis ſpeciem efformant. Verum inter longiores diffuſae carnis faſciculos, in quos ſuperior illa atque extantior pars diuiditur, etiam cum maiori obliquitate, nihiloque minori circuitu conuoluitur, ac deſcendit, qui, proximo ad inferiorem cauam venam loco, limitem conſtituit, & ad *Euſtachii* valuulam adcedit. Is notabilior ſubinde & elatior obſeruatur, & valuulae locum occupat, aut ad eam interdum adhaereſcit, imo aliqua ſui parte reticulum efficit, quod nuperrime, etiam loco ab ſepto magis remoto vidimus, quam ille eſt, quem *Ioh. Gothofredus Brendelius* 8) indicauit. Verum ſupereſt, vt ea nunc adiiciamus, quae preſſius ad noſtrum propoſitum pertinent, & partim in auriculae limine, partim vero 11
in cauae venae ſuperioris termino obſeruauimus, atque cum iis plurimum conueniunt; quae adcurate *Vieuſſenus* delineauit 9). Nam, vbi ſuperior illa ſpira ab ſepto circumflecti incipit, ibidem, duobus locis, quodammodo diſtinctis, tenuiorem porrigit carnem, & venae obuiam mittit; quo ipſius vaſis ſanguiferi tunicis ea innectatur. Haec pars fere rectis fibris, ſed ab vna priore, ſicut ab altera, poſterioreque parte ſtatim inclinatis conſtat, vnde ſpiſſae helices, quatuor vel quinque linearum interuallo, in vena ſtruuntur, quae, pro tractu ſuo, orbicularibus fibris haud abſimiles ſunt 10). Eas vero fibras, poſtquam interna venae & auriculae tunica anatome ablata eſt, ſicut plura, quae modo docuimus, demum cognoſcere opportunum eſt.

§. V.

Trium auriculae partium uſus naturalis & motus exponitur.

Tres in ſiniſtra, & totidem in dextra auricula vniuerſi muſculi partes, veluti concatenatas vidimus, quae totius ſtructurae & ambitus

8] Docto Schediaſm. de Valvula Euſtachiana Tab. adiecta Lit. Q.

9] Tr. de la ſtructure du Coeur c. 8. Tab. 3. fig. 1. No. 2.

10] Ita adcipi & partim corrigi debent, quae habentur Progr. noſtr. ſupra cit. p. 6. lin. 28. 29.

bitus fundamentum ponunt. Nam, ex his ſuperior vna procedit,
& tanquam ſpira circumducitur, & reliquae annuli modum habent:
at, omnes firmiore interna membrana obducuntur. Atque infe-
rior orbicularis pars, quae cordis oſtio imminet, haec, quantum
in ſe eſt, ſanguinis flumen eo dirigi facit, ſed huic lateralis alte-
ra, veluti ad perpendiculum inſiſtit, ac ſepto intexta eſt, & huic
parieti auricularum intergerino firmitatem conciliat, atque, veſti-
12 gium foraminis oualis cum complectitur, & ſtringit, tum, in au-
riculae ſyſtole, ipſius contractionis modum ponit. 11) Verum ſpi-
ralis tertia cruoris, & quidem in ſiniſtra auricula, ex vena pulmo-
nali fluentis, ſed in dextra, ex vena ſuperiori caua deducendi in-
greſſum validius moderatur, 12) hinc ipſe proceſſus vna cum infe-
riore parte, quae circum cordis oſtium fertur, cauitatis auriculae
motum praeſtat. His ſingulis vtriusque auriculae partibus, & mo-
tum communem, & alium proprium adſignare non dubitamus.
13 Nam, vbi inferior annularis pars contrahitur, tum opus cetera-
rum partium ea magis iuuare, &, de reliquo, oſtium nonnihil
coarctare judicatur; quo fit, vt ſimul valuulas venarum non nihil
adducat, & earum motui ita ſubueniat. Sigillatim prouida natu-
ra, ex his auriculae partibus, illam craſſiorem ſpiralem, non
vero

11) Haec noſtra auriculae anatome & reliqua expoſitio conciliari debet cum *Vieuſſeni* verbis: Tr. de la Struct. du Coeur. l. c. Puisque l'iſthme ſe contracte & s'allonge, il eſt conſtant, quil ne ſ'auroit ſe contracter, ſans diminuer l'etendüe de la foſſe de la cave ſuperieure, ſans relacher dans le foetus la valvule ſituée derriere le trou ovale &c.

12) Iam rem explicauit *Vieuſſenus* Tr. de Mixti Principiis l. c. Quae cum ita ſint, auricula dextra contrahi & dilatari nequit, quin huiusmodi proceſſus contrahatur, & dilatetur; ita, vt contractionis ſuae ope totum ſanguinem, qui in ipſo venae cauae oſtio continetur, in dextrum cordis ventriculum protrudat, dum auricula dextra ſuum in ipſum deiicit, & vno, eodemque tempore valvulae clauſae vicem gerens ſanguinis e partibus corporis ſuperioribus deſcendentis pondus ſuſtineat, atque adeo impediat, ne tum pondere, tum pulſu ſuo cor obruat, & ſanguinis a partibus inferioribus adſcendentis motui obnitatur, eumque inferiora verſus refluere cogat. Vbi vero membranoſus, de quo nunc agimus, proceſſus dilatatur, valuulae apertae vicem ſupplet, adeo, vt ſanguini e ſuperioribus cordi partibus per venam cauam ſu-eriorem refluo viam aperiat, vt in oſtium ipſiusmet venae cauae & in auriculam dextram ingrediatur; quin propterea ſanguis, vena caua inferiore delati motui obſiſtat.

vero orbicularem fecit, & ſub reditu ad priorem locum eandem quodammodo inclinari voluit, imo nonniſi tenuem eius carnem, ab auriculae limine, ad cauam ſuperiorem venam direxit, & excurrere iuſſit, vt ſuperior auriculae ambitus, ſyſtole ad ſeptum propius conuerteretur. Contra, inferioris cauae ingreſſus neque carne ita munitur, neque ſimilem in modum contrahitur. 13)

§. VI.

Singularis ſpaſmus in dextra auricula adcidit.

At, variis vitae, morborumque occaſionibus, nunc liberius ex ſuperiore caua ſanguinem fluere, nunc eius motum magis impediri, hac de auriculae muſculi anatome cogitamus, etiamſi nullo tempore ex caua inferiore non expeditius cruor hauriatur. Deinde conuulſionis morbo vtramque obnoxiam ſubinde auriculam eſſe contendimus, facileque praeſumitur; ſiniſtram quoque auriculam, 14
cum ſpiritus fortiori ab cauſſa intercipitur, & pectus anhelat, ſpaſmo quoque corripi, quin, vbi ſuffocationis metus eſt, talem vitae etiam periculum augere. Nihilo minus praerogatiuam pluribus de cauſſis, qua ſingularem eminentioremque ſtructuram, dextrae auriculae, atque ſigillatim proceſſui ſpirali, natura conceſſit. Quem ipſa rerum parens ad ſummum ſepti & auriculae anguli prioris locum adfixit, deinde cauitatis aperturam cingere, & ab ſepto euagari & recedere iuſſit, vt, in ſano homine, & quocunque corporis poſitu, proprio ſuo robore ac motu, cruoris ex caua ſuperiore vena fluxum moderatius ferat, & dirigat. Contra, ſi caro omnis, quae oſtium venae auriculaeque munit, ex adfectu, ac ſpaſmo, ſicut in ſyſtole, ita nunc quoque diaſtole, in eadem contractione perſiſtat, tum nonniſi inferioris cauae ſanguis, aut ſaltem ſolito maiori copia influet, & auriculam dextram dilatabit; quo magis partem, quae praeter carnoſum id ſuperius oſtium reliqua eſt,

13) Cum extremi arcus carnoſi, qui limitem auriculae iuxta venae inferioris cauae terminum ponunt, magna obliquitate ad imum ſepti locum redeant, ſicuti *Programm. citat.* adnotauimus; eam ob cauſſam ſphincteris officio reſpectu huius venae defungi ipſos cum *Raym. Vieuſſeno* Tr. de la Structure du Coeur, haud arbitramur; & eius verborum ſenſum limitari volumus, quae cap. 8. habentur: Ainſi il ne faut pas douter, qu'ils ne ſerrent aſſez en ſe contractant, pour ſuſpendre le coeur du ſang, qu'il porte pendent tout le tems de leur contraction.

eſt, ab ſpaſmo immunem permanere, quin, noua ſyſtole ipſam ab annulari inferiore parte, & faſciculis inde eductis, quantum pro hoc modo ſufficit, regi ac moueri, coniicitur. Nam in aliis quoque muſculis haud ita rarum eſt, partem ſinguli, neque vero totum fortius contrahi, aut conuelli, vt neque orbiculares muſculi ab hac obſeruatione eximantur; nedum, vt in hoc auriculae tripartito muſculo, qui diuerſo tot partium tractu, poſituque diſtinguitur, nos addubitemus: ſingulam, &, prae ceteris, illam ſublimiorem in dextra auricula ſeorſim extantem ſpiram, quam ſaepius nominauimus, particulari ſpaſmo cieri; inprimis, cum hominis faciem ſubitus rubor, & quidem inter multo grauiora, quae is patitur, obfundit.

§. VII.

Cuius ſpaſmi differentiae nonnullae docentur.

Itaque, quod vniuerſe ad differentiam auriculae ſpaſmi attinet, nos iam totius cauitatis, quantam ea, pro magnitudine ſua fert, conuulſionem, ab partis, praecipue ſuperioris, & in dextra obviae, violenta & ſingulari contractione diſtinximus; & grauioris, atque mitioris ſpaſmi diuerſus effectus, atque diſcrimen per ſe inde conſequitur. Syſtole neutram auriculam, ad cordis modum, prorſus in ſe redire, & conſtringi, &, pro hoc modo, tantum vibrari eius habitum (§. V.) ex ſepti ſtructura arguimus 14). Et, in opere abſcondito, varioque, ſi coniicere aliquid licet, ſaltem vbi minus ita moleſte erumpit faciei rubor, tum ſatis erit, ſi ille ſphincter ſuperioris cauae contrahatur, quem antea oſtendimus; multoque grauiſſimus, quem homo, niſi breui ceſſet, aut per vices remittat, diutius neque ſuſtinere valet, is demum auriculae dextrae & ſuperioris venae communis oſtii ſpaſmus erit, cum totum hoc clauditur; & ad varium denique faciei ruborem, & plura, quae ſimul fiunt, diuerſa quoque eius viae coarctatio ſufficiet, quantacunque demum diaſtoles tempore auriculae ſuperſit. Praeter

14] Quam ob rem pars ſanguinis, intra auriculam ſyſtole remanet, & haec ad illam additur, quae valuulis imminet, & ad Cel. *Chriſt. Iac. Trew* Diſſ. de differentiis inter hominem natum & naſcendum p. 56. §. 11. ſupereſſe dicitur; etiam vſus, quem Euſtachianam valuulam in coercendo eodem ſanguine praeſtare, ille docet in animi adfectibus, & vbi oſtium ſuperioris cauae contrahitur, vel clauditur, ita quodammodo maior erit,

ter varios hos gradus, vbi animi adfectus, inter alias quidem cauſſas, rem inſtituit, conſtat: nunc glottidem conſtringi, ſpiritumque cum praecordiorum anxietate prohiberi, id eſt, inter reciprocos & inaequales ſpaſmos, quoque rigere per interualla pectus, vel tolli, aut ſubſidere, nunc vero cordis motum ab naturali modo magis, vel minus recedere; tamen aliquando vix ipſum motum, aut reſpirationem mutari, ac perturbari. Ex quo ille ſuperioris venae, vel etiam, qui conuenit, auriculae oſtii ſpaſmus, deinde grauior reſpiratio, denique cordis mutatio pulſus, aut palpitatio, mire varieque combinantur, vti aliquando cuncta, quae diximus, aequali vel inaequali modo conueniant; &, cum duo tantum obſeruantur, vt nihilo minus nunc vnum, nunc vero alterum praeualere, etiam prae altero diutius premere hominem videatur. Idem vero, tum in ſanis, tum etiam morbo adfectis deprehenditur, vt hoc quoque nomine illum ſpaſmum iam ſimplicem eſſe, iam vero cum aliis morbis ipſum coniungi intelligamus. Facile etiam ex illis, quae infra dicturi ſumus, pathologicae plures ſpaſmi differentiae eruuntur, quae ex cognitione cauſſarum, effectuumque, & temporum, etiam in morbis fluunt; nam ſub his variis conditionibus, nunc facile ſanguis anguſtam & contractam venae auriculaeque aperturam perrumpit, & diſſipantur, quae ita facta erant, nunc vero pertinaciora omnia ſunt, aut peiora plura ſignificant, & ferunt. 16

§. VIII.

Ab hoc ſpaſmo fiunt, quae in ſubito faciei rubore obſeruantur.

Quandoquidem fletum, ſicuti riſum, & alia, tanquam adiuncta ad animi pathemata conſideramus; mallem hac ſubiti ruboris expoſitione alio, quam ſpaſmi vocabulo vti, quod ad morbos potius hunc omnes referre ſoleamus. Nihilo minus hanc nobis 17
veniam eo facilius nunc dari confidimus, quo plura in adfectibus, & in ceteroquin ſanis hominibus fiunt, aut conſequuntur, quae violenta ſunt, nec ita pro voluntate diriguntur. Nam, natura in his vim ſuam exercet, nec vlla ſapientia, naturalia corporis aut animi vitia ponuntur, vt egregie docuit *L. Ann. Seneca* 15). De erubeſcen-

15] Epiſt. 11. cum pudorem & ſequentem faciei ruborem ad naturalia haec vitia docte acuteque referret;

erubeſcentibus, & ſubitò faciei rubore denuo exiſtimamus, illum carnis dextrae auriculae, ad venae cauae ſuperioris ingreſſum proximae, & partim huic venae, in modum ſphincteris intextae ſpaſmum, tum pudoris, tum alius adfectus & cauſſae occaſione, quin ſubinde inter morbos, primum ex tubo ſuperioris cauae in oppoſitas iuguli venas ſanguinis, quippe per ſe abunde ex capite fluentis 16) reſtagnationem, quantam venarum & valuularum poſitus 17) ſaltem admittit, efficere, deinde vero cruoris, ab capite continenter, & largius deriuati adcumulationem, hinc venarum, quae cum truncis conſpirant, tumorem, & faciei, quae teneriori cute obducitur, magis euidentem ruborem, nec raro ſudorem, illacrumationem, & reliqua, aut ferre, aut augere. Quem ſpaſmum, vel per ſe concitat, vel ſaltem adauget glottidis coarctatio, ac ſpiritus interceptio, & pectoris intentio, quanta
18 in multis vitae occaſionibus, ex connato quaſi adfectu inſtituuntur, & ſanguinem in cordis maioribus vaſis cogunt, & laborioſius ipſum propelli efficiunt, pulſum denique mutant.

§. IX.

Recenſentur quae prae magno pudoris adfectu, iracundia, & ſtupore fiunt.

Verum, in grauiore animi adfectu, & tanto ſanguinis impetu, quantus rubore homines ex alto ſuffundit, calor auctus in facie, & reliquo capite, ceruice, atque clauicularum & pectoris regionibus ſentitur; iisdemque locis, haud ita multo poſt, ſudor erumpit. Atque tum ira, vel perturbatio, & animi caecitas plerumque inſiſtunt, nec in corpore glottis pro arbitrio regitur; ſed praeter ea pectus ſtupet, lingua titubat, & loquela intercipitur, vel impeditur; nec procul molles atque trementes ab lacrumis, & fletu abſunt. In capite ſubinde vertigo, oculorum caligo, & mentis ſtupor eſt. At, in intimo pectore, praeter pulſus & reſpirationis mutationes, & eorum effectus; quos antea commemorauimus, cor magis premi, & grauius palpitare percipitur, & inde ad dorſum

[16] *Verbeyen* l. c. Tr. 3. c. 15. hanc adfert phaenomeni cauſſam, neque nos eam negligere debuimus.

[17] Varium venarum, praecipue externarum iugularium poſitum, originem & diuiſionem vid. apud *Winslow.* Expoſ. Anat. Tom. 3. Tr. de venis §. 70. *&c.*

dorſum, & lumbos reſtagnatio cruoris, vti nobis quidem videtur, paullo liberius per venam ſine pari excurrit, & dolorem atque moleſtiam his locis creat. Qua ratione ſuperiores artus quoque remiſſiores, & ad laborem inepti fiunt, ſicut colli, & capitis muſculi etiam debilitantur, cum procedens languor paullatim, vel etiam breuiori tempore, in toto corpore ingruit, & ſenſu animaduertitur. Statim, atque hominem is adfectus adoritur, aegre aliquid deglutitur, deinde perit cibi adpetitus. In mitiori autem impetu, minus grauia omnia ſunt, & mitiſſimus habetur modus, qui
cum leuiore phlogoſi, quae in morbis obuia eſt, & vulgo ita di- 19
citur, fere comparatur.

§. X.

Aliorum ſententiae de rubore & pudore faciei proponuntur.

Mollioris aetatis, ſexus, & temperamenti, animique homines ad erubeſcendum, ſicut ad illacrumandum magis propenſos eſſe, hoc conſtans fert obſeruatio. Pudore decenti, ac honeſto, verecundos adoleſcentes prae ceteris ſuffundi *Ariſtoteles* 18) docuit, & in reliqua aetate reprimendum alio loco 19) ſuaſit, nimiumque, nec facile excutiendum adfectum in iuuenibus perſtrinxit, optimeque correxit *Plutarchus* 20). Et, quam ſubtiliter, acuteque, priſci philoſophi erubeſcentium adfectum ab timore, aliisque diſtinxerunt, tam longe illi abſunt ab propiore cauſſa, quae faciem ſuffundi ſanguinis colore efficiat. Apud *Aulum Gellium* 21) locus ex *Ariſtotelis* libris relatus legitur, quo ſanguinem in erubeſcentibus a corde in omnes diffundi partes, & timore ab omnibus partibus cor verſus contendere, & conuenire dicitur; ſed *Taurus* illum omiſiſſe rationem monet, cur id ita fiat. *Macrobius* 22) naturam cum curru comparat, ad exteriora ſub honeſto pudore & gaudio, ſed metu, ad interiora vecto. De amore, odio, cupiditate, laetitia & moerore, tanquam quinque primiti-
vis paſſionibus *Renatus Carteſius* 23) quaerit: „ quinam ſunt mo- 20
„ tus ſanguinis & ſpirituum, qui producunt quinque praecedentes
„ paſſio-

18] De Moribus Lib. 2. c. 15.
19] Rhetoricor. Lib. 2. c 6.
20] Lib. de vitioſo pudore: licet adfirmet, ſe τῶν νέων μᾶλλον ἀγαπᾶν τοὺς ἐρυθριῶντας, ἢ τοὺς ὠχριῶντας.
21] Lib. 19. c. 17.
22] Saturnal. Lib. 7. c. 11.
23] De Paſſionibus Part. 2. art. 96.

„ paſſiones? „ &, inter alia reſpondet: „accidit etiam, vt orificia „ per quae ſanguis cor ſubit, aut per quae ex illo egreditur, ſint „ quandoque vel latiora, vel ſtrictiora quam alias. „ Haec ille nihilo minus ad adfectus, quos ante diximus, rectius explicandos, haud adhibuit. 24) *Philippus Verheyen* ad nonnulla, quae ſupra adduximus, conſtrictionem addit aortae per neruum recurrentem; vel aliter venarum iugularium ramos per neruos, quibus circumligati ſunt, fortaſſis in faciei rubore conſtringi dicit. 25) Poroſam ſubſtantiam vltimis arteriis ſingulis, veniſque interponi, & cordis ſimilem motum praeſtare *Georg. Erneſtus Stahl* 26) voluit, & addidit: hanc ſedem naturam per ſe, & absque vllo neruorum ſucci opera, in metu & triſtitia conſtringere, in pudore & gaudio autem laxare, & ita maiorem cruoris copiam ſuſcipi. Eam vero ſubſtantiam abeſſe contendunt, qui nec nudis, nec armatis oculis,
21 vlloque anatomico experimento ipſam vident; contra hi minimorum vaſorum retia mollia, anatome retecta, vel apicum vltimorum ramorum glomos ſufficere, & haec cruorem, lympham, ac ſecernenda, vel partim iam ſecreta plura adcipere cenſent: animam autem, ſin verum aliter fuerit, his organis, & diſtinctis vaſis, quam poroſa ſubſtantia magis opportune vti intelligunt; quin illi particularum plurimarum, veluti cum ſtudio iam intra longas & anfractuoſas arterias ſeparatarum nouam confuſionem, ex hypotheſi futuram, tanquam noxiam metuunt. Cuius ſubſtantiae fabrica, & adparatu, totum arteriarum venarumque ſyſtema haud egere, illi porro docent, & hoc anatomicarum vſu & experimento ſyringarum, aliisque argumentis probant. Interim, ab curru Macrobiano, fatemur, plures haud abeſſe difficiliorum phaenomenorum, quae ſaepe redduntur, rationes & cauſſas. *Carteſius* cum

24] Artic. 114. is docet: Erubeſcentiam aut pallorem non pendere a neruis & muſculis, ſed immediate ab corde, quod fons paſſionum dici poſſit, quatenus praeparat ſanguinem & ſpiritus ad eas producendas &c. conf. art. 117. 128. 130. 131. 205. &c.

25] l. c. Tr. 3. c. 15. p. 184. *Vieuſſenus* Neurograph. Lib. 3. Cap de Neruis, talem conſtrictionem arteriae aortae & ſubclauiae docuit.

26] Poſition. de Mechaniſmo motus progreſſiv. ad Theſ. 6. Edit. Halae 1703.

cum ſtuporem admirationi ſubnecteret, ſpiritus in cauitatibus cerebri colligi dixit 27) & factis internorum externorumque impreſſionibus obiectorum, deinde per ſingulos capitis neruos derivari ſpiritus opinatur; vt quoscunque motus, in ſequentibus quoque adfectibus, pro arbitrio ſuo, inde deduceret. Nos omnem profectionem ſpirituum dubiam aliis defendendam relinquimus, quod ea, quae in adfectibus, aliterque in homine, & quidem incredibili virtute, aut velocitate fiunt, & reguntur, vtriusque, & quidem vbiuis arctius coniuncti vitae principii operam in natu minimo, ac tenerrimo, ſicut in adulto & ſeniore requirere videantur.

§. XI.

Plures ſubiti cauſſae ruboris faciei non naturales declarantur.

Subito rubore mortalium facies ſaepe pudore, ira, & perturba- 22
tione imbui diximus: iam vero in forti, ac repentino auarorum, & lucri praedaeque cupidiſſimorum, pariter, ac impatientium, aliorumque mortalium animi adfectu, ſiue hic immoderatam laetitiam, ſiue triſtitiam ferat, eundem ſuperuenire ruborem, denique inter fortiores corporis nixus atque labores ipſum adcidere, ſubiungimus. Nam, ab virtute, velut per plures gradus, ad grauiores, quin ad vitioſos quoque itur animi adfectus: & ex his honeſtior eſt, qui propius ab virtute abeſt. Itaque poſt verecundiam, & animi conſtantiam, pudor, vel dolor, deinde metus, vel triſtitia, denique ea perturbatio, & quidem celerrime in vtroque exemplo fit, quae conſternatio vocatur. Similem in motum, poſt abſolutam virtutem, ſequitur gaudium, admiratio, & tanta perturbatio, quae ſtupor nuncupatur. Ita ab virtute, & animo moderato porro abeſt indignatio, ira, & iracundorum perturbatio, quam furorem dicunt. Hinc tot fere gradibus etiam deſiderium, cupiditas & auaritia, & prae vtriusque modo animi caecitas & perturbatio ab virture abſunt, & recedunt. Atque ſolo pudore clarius, & per ſe cognoſcitur, quid ſingularis ille, aut cauae ſuperioris, aut propinquae ſublimiores quoque partis auriculae dextrae muſculi ſpaſmus proferat; ſed in altero, tertioque genere magis patet, quantum turbata & intercepta reſpiratio, illum ſpaſmum augere, aut per

27) l. c. Art. 273.

per ſe etiam cordis motum mutare, & rubore, caloreque, quin conſequente ſudore, faciem, imo totum corpus ſuffundere valeat.
23 Nam, his omnibus animi adfectuum, rerumque exemplis de corde intelligendum eſt, quod, pro re nata, celerius, aut fortius moueatur, aut palpitet; quanquam vniuerſe hominum diuerſa aetas, temperamentum, & conſuetudo haud mediocrem in phaenomeno varietatem adferant, quatenus adfectibus, illi indulgent, & animi flectuntur, vel pertinaces ſunt, aut quatenus varii ac conſueti, vtut graues labores, & corporis nixus ab hoc, illoque mortali facilius ſuſtinentur, & reliqua. Sigillatim, in fletu, nunc ſuperioris venae oſtii, nunc propinquae etiam partis auriculae ſpaſmus, deinde intercepta reſpiratio, hinc pulmonum & pectoris quaſſatio, ſubinde celerior & fortior cordis pulſus conueniunt, vt, & facies intenſius, imo diutius rubeat, & oculi illacrumentur; quemadmodum ab initio hoc ita ſe habere coniecimus. Attamen ira incenſorum faciem ſubnigram vidimus, 28) ſine eo, vt aut loquela plurimum impediretur, aut pectus conuelleretur, nedum, vt fletus, & lacrumae hinc conſequerentur. Eam quoque ob cauſſam, in ſubito, & vehementi animi adfectu, nunc illius venae, aut auriculae partis, aut demum vtriusque ſpaſmi, nunc vero pectoris conuulſi, aut cordis vim maiorem, & effectum habemus; quin in ſingulis exemplis, ſingulorum quoque praeualentium viciſſitudines cognoſcimus, & experimur. Nam, inter haec, quae ita magnopere variant, ſanguis intra pulmones, & vniuerſe magis attenuatur, & ita eius fluxus augetur; quo fit, vt facilius & lacrumae alio-
24 quin profundantur, & ſudor, in capitis locis, quin in reliquo corporis ambitu inde erumpat. Quare, in timoris, terroris, & conſternationis exemplis, ſi quando pectoris & diaphragmatis concusſibus, & illi auriculae ſpaſmo, & quidem ab animo vel perturbato, vel pertinaci reſiſtitur, tum cordis & auricularum neruis, aliisque, vis infertur, & inter alia illacrumatio in adfectu perculſis praepeditur, nec facies rubeſcit. Contra, haec pallet, cum totus homo haud aeſtuat, ſed potius horret, & tremit. Itaque, in metu, timore, & triſtitia, vbi fluctuat animus, nec praecipiti veluti motu ad-

28] *Ouid.* Lib. 3. de Art. Amat. Ora tument ira, nigreſcunt ſanguine venae,

adfectus eum inuadit, tum cordis, & pectoris, imo vero auriculae muſculi vires debilitantur, & facies palleſcere obſeruatur; niſi fortaſſis fletus miſceatur. Nam eo tempore hi muſculi vires ſuas vtcunque colligunt, & venae ſuperioris oſtii per vices mutata, violentaque contractio ſufficit, vt hac quoque de cauſſa inconſtans faciei ſit color, & homo magis fatigetur. Quo vltimo triſtitiae & conſternationis genere, maxime vero in his, qui aliter debiles quoque ſunt, vitalis neruorum & cordis vis motus porro deprimitur, & infringitur; hinc horrorem, & frigoris ſenſum, partiumque ſingularum, & totius corporis maiorem imbecillitatem homines ita male adfecti ſentiunt; imo, qua ſanguinis pulſum, ea tum non raro fiunt, quae leipothymiae quoque morbum praecedunt, aut comitantur. Verum, quae hominem exhilarant, haec animales ſpiritus, & ſanguinem per ſe impellunt, & pulmones, vt in riſu accidit, dilatant, quin, vbi haec liberiore modo, nec anxie, ſicut in re triſti fieri ſolet, nobiliores internos impellendo turbant motus, tum colorem cutis natiuum, & calorem quoque augent, aliaque ferunt, quae, prae feruente animo, aut conſternato, & ſtupente, aut potius actuoſo & impetuoſo obtingunt, & magis cum ipſo conueniunt. Nam, quae animi fortiorem impetum & feruorem indicant, ea quoque cum conſternatione ſubinde iunguntur, aut hanc animi qualemcunque confuſionem interdum praecedunt? ut etiam gaudium, triſtitia, & metus, tanquam diuerſi adfectus aliquando aequos in perturbatione effectus doceant. 29)

§. XII.

De rubore faciei inter nixus corporis & labores agitur.

Verum, de pectoris & diaphragmatis nixu ceteroquin conſtat: hoc quoque aluum exonerari, veſicam lotio vacuari, partum elidi, & inter labores, cum pondera mouentur, vel artus vehementius cui operi adhibentur, ſpiritum clauſa quoque glottide, nunc retineri, nunc fortius per apertam viam explodi, &, inter haec omnia hominis faciem, & reliquum corpus ſaepius rubere, & ſudare. Quo magis intelligitur, inter ea muſculos abdominis, vtut reſiſtant, nihilo minus per vices cedere, & extrorſum motos, cum

29] *Auct. ad Herenn.* Erubuiſſe, expalluiſſe, inconſtanter locutum eſſe.

eum ſe collegerunt, aptam librationem corporis praeſtare, & truncum, hac anteriore parte, contra dorſalium, & longe lateque excurrentium carnium vim nimiam defendere, & aequilibrium, quocunque corporis ita laborantis poſitu, ſeruare. Quae, vbi rigido detento, aut parum cedente pectore, ſed nihilo fortius depreſſo diaphragmate, anguſtiore quoque, vel prorſus clauſa glottide fiunt, tum ſanguis in illis vaſis, quae cor, cum pulmonibus & reliquo corpore communia habet, adcumulatur, &, ad fortius, ſaepeque celerius mouendum ſeſe, idem cor incitatur;
26 vt ex vniuerſo motu, & ſanguinis flumine adaucto, pariter, atque ab rariore facto cruore, capitis ſicut reliqui corporis arteriae venaeque, tumeant, & totius corporis habitus colore tingatur, qui etiam prae pudore erubeſcentium, in facie capiteque obuio ſimilis eſt. Id ita in curſu, adſcenſione, & feſtinatione, etiam vni mortalium prae altero facilius adcidit, vt, patente licet glottide, ſolo pectoris, deinde cordis & ſanguinis adcelerato motu, color natiuus ſaturetur, & ſub aeſtu & ſudore, cruor in corii vaſis magis pelluceat. Attamen de nixu & motu corporis fortiſſimo, ſcilicet, cum breui temporis interuallo, & vehementer facies ſuffunditur, ſed admodum venae in iugulo capiteque obuiae ſimul tument, equidem coniicere mallem: illud auriculae, & venae ſuperioris cauae oſtium, quod ſupra deſcripſimus, tum quoque conſtringi, & moti cordis effectum, glottide etiam ſubinde contracta, ita admodum augeri. Igitur, inter ſingulares pectoris & diaphragmatis nixus, & ſpaſmos, propius ab fletu riſus abeſt, quo aer, paruis & citiſſimis iſtorum concuſſibus, ex ante dilatato pulmone, per tracheam, glottidemque eliditur, vt *Hermann. Boerhauen* 30) expoſuit. Et ad hoc exemplum illi merito referuntur, quorum facies in cantu & clamore praeter modum rubet, & ſuperiores venae tument; quin etiam alii, qui vehementer exſcreant, aut tuſſiunt, aut qui oſcitant, &, qui arduo alio conatu imum ventrem intendunt. Nihilo minus, inter corporis grauiores exercitationes, alii, prae concitato quoque pectoris cordisque motu, aeſtuantes ſudant, vt aliquantum corporis venae intumeſcant; licet

30] Inſt. Med. edit. Anno 1727. §. 635

licet decolor & pallida facies, aut vim ita cordi per ſe languido 27
illatam, aut certe oſtium ſuperioris cauae ab conſtrictione violenta immune doceat. Alia quodammodo ratione, atque dictum adhuc fuit, ſi corpus inclinetur, faciem rubor inuadit, cum ſanguis, pondere quoque ſuo, in capitis venis illico renititur, & reſtagnat: nec tamen ſemper clauſo ſuperioris venae cauae oſtio is reprimitur; quanquam hoc in magno, & grauiore corporis flexu & inclinatione, etiam coarctari, vel maxime in hiſtrionibus claudi videatur, praeſertim, cum illi capiti inſiſtunt; quo magis neceſſum eſt, vt ita ſanguinis, ex caua maiore adcedentis, mox fatalis futura fluctuatio, & incertus impediatur motus.

§. XIII.

Comparatur rubor, ab ligato collo, ab crapula, & alia de cauſſa ortus.

In iugulo, ſi torquibus, aut aliis externis vinculis id conſtringatur, venae quoque tument, & facies ſanguine ſuffunditur, vt eius color conſueto erubeſcentium ſit ſimilis, aut in obſcuriorem, qualis eſt ſuſpendio extinguendorum, migret, & transmutetur. Sed hoc vulgare rei exemplum, quod modo proponimus, reſtagnationis ſanguinis, & mutati coloris aliorumque phaenomenorum tot fere diuerſos modos atque gradus docet, quot in pudore, aliaque de occaſione ſuffuſis, neque aptior cauſſa proferre poteſt, quam illa oſtii venae ſuperioris cauae auriculaeque contractio, quam nos antea explicauimus. Nihilo minus faciei, & aliarum partium ruboris longe diuerſa ratio eſt, cum calor, aut frictio, aut externa plura eum quoque excitant. Nam, in his rerum exemplis minores ſanguinis viae diſtenduntur, & extenuantur, vt floridus ipſius color, magis pelluceat. Sed, ab liberaliore vini, &
alius calidioris liquoris potu etiam facies effloreſcit, imo ſubinde 28
excandeſcit, cum interna, quae diffunditur, cauſſa ſanguinem expandit, & arterias venasque dilatat, & calore, ac rubicundo colore, ſaltem magis faciem, quam alias externas corporis regiones adficit, & imbuit. Qui color paullatim ita inducitur, neque breui diluitur, neque ad noſtrum doctrinae argumentum pertinet; etiamſi ſubitae, quae in nonnullorum turgido ex crapula capite, tumidi quidem vultus, deinde coloris aucti, & magis diluti viciſſitudines fiunt, fere videantur docere, quod & carnoſum id venae ſuperioris auriculae-

auriculaeque oſtium interdum offendatur, & ad contractionem inſolitam praeſtandam concitetur.

§. XIV.

Ab iis crebrioribus ſubiti capitis & faciei ruboris cauſſis, nos ordine doctrinae ad alias deducimur, quae praeter naturam ſunt, atque fiunt. Nam, caput perinde a morborum cauſſis, ac ab ipſis morbis, & inter plura ſymptomata, intempeſtiuo, vel inſolito, ſubitoque rubore obfunditur. Et in vnis id ita ſine eo adcidit, vt pulſus & reſpiratio admodum turbentur; in alteris vero, pulſus euidenti ratione mutatur, & pectus angitur, nec tamen ſemper ſudor conſequitur; ſiue criſeos tempore hoc phaenomenon ita obueniat, ſiue praeter id tempus obſeruetur. Itaque in morbis acutis, 31) atque chronicis, & perinde in benignis iſtis, atque malignis, ſubinde rubor ille & particularis ſanguinis aeſtus ſpectatur; ſed ab permanente,
29 ac plerumque tardius inuadente, & aucto alio, facile diſtinguitur. Differunt ab eo particularia ἐρυθήματα, 32) deinde totius corporis rubor, qui in febre ſcarlatina eſt, aut cum his coniungitur. Nam, hoc phoenomenon, de quo nunc agimus, aliter, ac de iſtis ruboribus plerumque conſtat, cito fit, & quadam naturae facultate, & vitae neceſſitate diſſipatur, ac tranſit; nec ita ab laxatis in exiguo faciei ambitu vaſis 33) oritur; cum ſanguis eo decumbit, & inflammationem ſubinde parit. Itaque a cauſſa inducitur, quae ſuperiores arterias, venasque, in ampliore corporis regione, & magis, quam inferiora vaſa implet, atque diſtendit, nec tamen protinus, aut ſemper hoc ſuo effectu, ad totum cor-

De ſubito rubore in morbis praecipue breuibus viſo diſſeritur.

pus

31] *Laur. Bellinus* de morb. capitis obicem ad cor aut pulmones, quo ſiſtatur ſanguis, qui e trunco ſuperioris cauae fluit, deſiderauit p. 486. in paraphrenitide autem p. 501. reſpirationem haud liberam, ſanguinem ad cor. & pulmones, & truncum venae adſcendentem, vt ſubſiſtat, cogere, dicit; vnde tumeant capitis venae, & faciei rubor proueniat.

32] *Hippocr.* Edit. Charterij T. 8. Lib. 3. Prognoſt ſent. 17. ἐν τῇ φάρυγγι. Coac. praenot. §. 201. τὰ παρ᾽ οὖς. §. 216. τὰ κατὰ ῥῖνας. §. 22. ὀφθαλμῶν ἔρευθος &c. Nihil enim iam habemus dicere de eo, ſicut rubicundis maculis & tuberculis inter alia in gutta roſacea hominis varietur facies.

33] *Laur. Bellinus* de miſſione ſanguinis Prop. 9. §. de ſtimulis p. m. 168.

pus pergit, & euagatur; quemadmodum ex illis patet, quae nos ſupra expoſuimus. Attamen in malignis, & acutis aliis febribus, ſi, praeter criſeos ſalutaris tempus, &, praeter alia ſigna bona, nihilo minus erubeſcentium ſimilis color adpareat, tum vehementer turbatum, & inaequalem ſanguinis motum indicat, ſed delirium, & conuulſionem, vitaeque, quod inſtat, periculum denunciat 34). Nihilo minus eiusmodi rubores, qui arida cute, & aeſtuante corpore erumpunt, peiores aliis ſunt, qui cum leui ſudore in illis fiunt, quorum vitae vires haud nimis fractae ſunt, & praedictionem mutant. Verum, vniuerſe hic color in febre continua ſaepius prodit, qua ſcorbutici, aut hypochondriaci deprehenduntur: & crebrius, quam in illis febribus, quas antea nominauimus, τὸ μῆκος νούσȣ σημαίνει 35) & criſin differri, aut imperfectam eam futuram eſſe notat. Nam laudabilem criſin, quae maiori labore cordis veluti praeparatur, & per haemorrhagiam fieri ſolet, non vagus ille, & erubeſcentium ſimilis color, ſed aliquanto magis conſtans capitis, & faciei rubor, vna cum aliis ſignis praecedit, qualem *Hippocrates* deſcripſit. 36) Eius vero magis permanentis ruboris ille etiam ſimilis eſt, qui apoplexiam, & epilepſiae paroxyſmum comitatur, aut praecedit, vel alius, qui ab polypo maiorum cordis vaſorum, aut ab aneuriſmate concitatur, & in diuturnis morbis erumpit. Nihilo minus, in his quoque rerum exemplis praeſertim, ſin multae, ac ſubitae, valdeque notabiles aut rubri, aut obſcuri, aut contra diluti & pallidi coloris viciſſitudines habeantur, & cor vtcunque prematur, tum haec fere ſuperioris cauae venae, aut etiam auriculae oſtii ſpaſmum fieri probabunt; quem nos antea declarauimus.

§. XV.

34] *Hippocr.* Praedict. 48. Lib. I. & Coac. §. 214. προσώπȣ εὔχροια καὶ τὸ λίην σκυθρωπὸν, πονηρὸν. Aliter Coac. §. 163. aegri ἀνθηροὶ. Coac. §. 181. καστικοὶ, διὰ ταχέων περικάεες dicuntur; & in pleuritide ac peripneumonia; Coac. §. 402. κατὰ τὰς γνάθους ἐρεύθονται; vel Coac. §. 223. προσώπȣ ἄνθη ἔχουσι.

35] Id. Ibid. T. IX. Aphor. L. 4. §. 40.

36] Progn. L. I. ſent. 10.

§. XV.

De phlogoſi in ſcorbuto & hypochondriorum morbo obvia ſeorſim agitur.

Cum vero plurium ſyndrome malorum, in ſcorbuto & hypochondriaco morbo, mortales laborant, ſaepius, quam in vllo morborum alio genere, adcidit, vt ipſos phlogoſis quoque exerceat; & hoc vocabulo nos neque Φλεγμονὴν, ſed potius τὸ φλο-
31 γῶδες vel διάθεσιν φλογιστικὴν notamus, quae, inter totius corporis, aut capitis frequentes aeſtus, ſingulari faciei rubore clarius ſignificatur. Quod verbum, ſecus atque antiquiores medici fecerunt, 37) inter plures recentioris aeui ſcriptores ita adceperunt *Michael Ettmullerus*, & *Hermannus Boerhauen*: 38) atque de illorum phlogoſi, qui ſcorbuto, & hypochondriaco morbo adficiuntur, deſcriptionem hoc loco ſubiungimus, quam *Ettmullerus* dedit. 39) Ex quo phoenomeno vtriusque principium morbi admodum cognoſcitur, 40) cum per vices ita cor laborare, & dextra auricula premi coepit. Quare, cum morbus progreditur, & creſcit, ipſa quoque phlogoſis, vertiginem, & ſcotomiam, & aurium tinnitum auget; licet haec ſymptomata aliis de cauſis in his quoque duobus morbis fiant. Tametſi enim ſcorbutus, variis doloribus, & exanthematibus, & ipſa ſtomacace, ab hypochondriaco morbo diſtinguatur; nihilo minus, illa, quae modo diximus, in vtroque genere communia ſunt; ſicut in vtroque morbo praecordiorum quoque anxietas, & ſpirandi difficultas, & cordis palpitatio, nec raro inter phlogoſes grauior ſit, & multo vehementior. Ad haec, in vtroque morbo, & inter communia illa ſymptomata, maximeque inter crebriores phlogoſes, ipſum cor, & pectoris muſculi

37] vid. *Barth. Caſtellus* Lex.Med.
38] L. c. §. 868.

39] Cap. de malo hypochondriaco & ſcorbuto: Et ventriculi dolores ſaepius poſt cibos ingeſtos ſe exſerunt, idque pertinaciter, ſubinde vt vix niſi poſt ingeſtorum reuomitionem remittant phlogoſes & aeſtuationes hypochondriorum: hinc rubor faciei & malarum, item calores vagi, modo remittentes, modo adcedentes, vexant aegros: in ſpecie poſt dimidiam a paſtu horam ſubinde elegantes habent malas, qualis rubor etiam interdum vnico vini hauſtulo ſuperuenit.

40] *Petr. Foreſtus* Obſ. L. 20. de Lienis Morbis Obſ. II. Colorem faciei ex pallido in fuſcum in ſcorbuti principio, ſed cum morbus inualuit in nigricantem vergere eum docet.

ſculi fatigantur: vt aegri etiam lypothymiae adceſſiones experiantur. 32
Nihilo minus hoc quoque ſymptomate, ſicut phlogoſi, aliquanto ſaepius in ſcorbuto, quam in hypochondriaco adfectu homines adfliguntur; quemadmodum in hoc vltimo morbo plerumque pertinacior praecordiorum anxietas, quam in ſcorbuto eſt. Etiam, in ſcorbuto, quaedam, nec leuis prauorum ſuccorum habetur varietas, vt, & conſuetis faciei color in diuerſis ita differat, & ſucci, calidiores alii, aut acriores, aut denique aliter corrupti, oſtium illud venae ſuperioris cauae ſaepius exſtimulent, & contrahi iubeant, quam quidem aliter premendo, ſpiſſiores & frigidi, qui in aliis abundant ſucci, haud ipſum aeque adficiunt. Deinde, cum illorum morborum principio ſiccior aeſtus & phlogoſis magis conuenire videtur, ſicut crebrior, ac magis moleſtus cum aeſtu ſudor eſt, 41) cum ipſi morbi iam inualuerunt. Verum haec omnia per vices, & ſine ordine fiunt; niſi, quod ſcorbutici, & hypochondriaci, maiores poſt paſtum anxietates praecordiorum & multiplices imi ventris diſtentiones, & longe plures moleſtias atque ſymptomata ferant. Nam, haec ita in vtroque morbo communium, propriorumque ſymptomatum, primas veluti ſcaturigines, & fontes docent; quandoquidem varia cruditas, quae in ventriculo & inteſtinis eſt, deinde languor horum atque plurium viſcerum, quae in chylo conficiendo conſpirant, efficiunt, vt ſanguis male nutriatur, & paullatim inquinetur, partibusque, quales ante commemorauimus, abundet, quae neque naturae facultate ſatis ſubigi, coerceri, neque per idoneas atque conſuetas vias ex corpore elidi volunt.

41] Fere ſicut τὸ φλογῶδες ἐν προσώπῳ μεθ' ὑδρῶτος in rigoribus, cum ſopore obuium, peioris notae eſſe praenot. Coac. 7. refertur,

) o (

DIS-

DISSERTATIONEM
DE
DVRA MATRE
PVBLICO EXAMINI EXPONVNT

IO. HADRIAN. SLEVOGT, D.
Med. Duc. Sax. Provinc. urbisque patriae Phyſicus.
ET
CAROLVS CHRISTIANVS XYLANDER,
Schleuſinga - Hennebergicus.

Jenae M. Majo a. 1690.

PRAELOQVIVM.

Inter cerebri involucra, quibus nobiliſſimum viſcus exacte tegitur, celeberrima ſunt matrum nomina, quas veteres frequentius meninges appellare ſolebant. Harum olim duae tantum ab anatomicis numerabantur, exterior craſſa ſive dura, & interior tenuis ſive pia. Donec ante paucos annos Gothofredus Bidloo tertiam hiſce ſuper adderet, caſu a ſe inventam, & tab. 8. anatom. ſuae aeri inciſam publice exponeret. Eſt haec in medio reliquarum conſtituta, craſſiori tenuior, denſiorque tenui, difficilis a ſubjacente pia ſeparationis, niſi flatu inter eas immiſſo pars attollatur, vel, quod melius ſuccedere expertus ſum, lata portio corticis cerebri reſecta invertatur, ejusdemque gyri a ſe inuicem blande divulſi, una cum ambiente ſua matre tenui a media hac nova removeantur.

Cum vero prae reliquis dura mater in ore medentium verſetur, ejusque laeſiones chirurgos ſummopere terrere ſoleant, placuit ejus ſtatum naturalem paullo accuratius perpendere, & una cum nonnullis p. n. in ea obſervatis phoenomenis, quae ex converſatione cum aegrotis, privatisque non minus, quam publicis ſectionibus addiſcere licuit, ſub exercitii academici ſchemate in lucem edere. Quos conatus ſummum Numen fauſtos atque felices eſſe jubeat.

§. I.

§. I.

Mater dura, ſive meninx craſſa, anatomicis eſt corpus iſtud membranaceum muſculoſo-glanduloſum, quod ablata calvaria cerebrum cum cerebello laxe ambire & accurate tegere conſpicitur, varias easque inſignes utilitates corpori praeſtans. Quarum aliae ab ejus ſitu atque connexione, aliae ab ipſa ſtructura derivari poſſunt. Nam ambitu ſuo, aeque ac peritonaeum atque pleura abdominis & thoracis viſcera ſolent, cerebrum cum cerebello ac ſpinali medulla obvolvit, defendit, & ab invicem diſtinguit; praeterea cerebrum, ne mole ſua in ſeipſum concidat, aut nervos premat, juxta Galenum, de U.P. ligamentis vulcaneis de cranio, quaſi de tholo ſuſpendit; deinde vaſa plurima ad cranium ejusque interanea abeuntia & inde redeuntia ſuſcipit, inque ſinu quaſi recondita gerit; & tandem leni ſuo motu, qua parte a calvaria quodammodo liberum eſt, cerebrum ſuaviter ſuccuſſando, ſanguinis atque ſpirituum contentorum motum promovet.

§. II.

An ab Arabibus huic parti matris nomen ideo impoſitum ſit, quod, ſecundum Riolanum, *enchir. l. 4. c. 2*, reliquas membranas corporis omnes ab hac pronatas crediderint, non absque ratione aſſerere dubito. Cum enim, Plempio auctore, vocabulum arabicum non ſolum matrem, ſed praeterea omne receptaculum ac tegumentum, & quodlibet, cui altera res ingeritur, denotet, hinc potius ab officio, quod cerebro amplexu ſuo exhibet, ita dicta videtur: idque ſignificatu apud nos receptiſſimo, qui concham margaritiferam, uterum, organon mechanicum, quod cylindrum cochleae ſuſcipit, matres appellamus; non quaſi pariant aut producant contenta ſua, ſed quia eadem ſolum fovent atque tuentur.

§. III.

Graecis μήνιγξ πασχυτέρη dicitur, olim quidem cum appoſito vocabulo cerebri, ſicuti apud Hippocr. *de loc. in hom.* §. 5.

ἡ μῆνιγξ τȣ ἐγκεφάλȣ extat, & *de cap. vulner.* §. 23. τῆς μήνιγγος τῆς περί τὸν ἐγκέφαλον mentio fit: poſtmodum autem invaluit conſuetudo, ut & haec & tenues quoque cerebri membranae κατ' ἐξοχὴν meningum nomine venirent, de quibus Galenus *tom.* 1. *lib.* 9. *de adm. anat.* §. 3. *p. m.* 389. *edit. Cornar.* eleganter loquitur: *Nunc haud novi, quonam pacto ſolis cerebri membranis meningis nuncupatio conſervatur, nam veteres non ſolum, has membranas, ſed etiam omnes meninges vocitabant.* A Celſo, *l.* 8. & paſſim, meninges membranae cerebri appellantur. Cur dura audiat, explicat Veſalius, *lib.* 7. *fabr. hum. c.* 2. *Univerſa calvariae cavitas intus quadam ſubducitur membrana, quam propter craſſitiem, qua coeteris, non cerebri modo, ſed totius etiam corporis membranis praeſtat, craſſam, & ab inſigni duritie, duram nuncupamus.*

§. IV.

Componitur ex fibris membranaceis nerveis, muſculoſis, quibus vaſa venoſa, arterioſa atque lymphatica, cum interpoſitis glandulis conglomeratis intexuntur. Olim ex duabus tantum membranis, inter quas vaſa decurrerent, coagmentari credebatur, externa quidem, ne a vicino cranio laederetur, firmiore, interna vero teneriore, ut piae matris cerebrique mollitiei reſponderet. Hanc duplicaturam Riolanus negare, & duram M. quam hebetiore ſuo cultello in plures ſubſtantias dirimere nequibat, ſimplicem tantum membranam aſſerere auſus eſt: in quo praeeuntem habuit Veſalium, quem idem voluiſſe, ex capite ſupra allegato cognoſcere datur.

§. V.

Verum utut in adultis non aeque facile in lamellas dividatur, promptius tamen negotium in foetibus ſuccedere, praeter alia, nuperrime dura mater puellae, poſt partum ab immiti & moraliter dura matre ſuffocatae, docuit, a qua utrinque ſubtiliſſimas membranulas, relicta in medio congerie quadam fibroſa, abſtractas viderunt, quibus ſectioni cadaveris intereſſe contigit. Rectius itaque judicat Galenus, dum non ſolum *pag.* 165. *finit. med.* in genere meninges corpora nervoſa, arterioſa pronunciat, ſed etiam *lib.*

9. de adm. anat. §. 2. in ſpecie hanc noſtram membranam cuticularem, hoc eſt talem, qualem deſcripſimus, appellat.

§. VI.

Licuit ante hos ſex, & quod excurrit, annos, caſu craſſae meningis ſtructuram penitius addiſcere, cum inſolitae craſſitiei meningem agaſonis, quem Wickerſtadii diſſecueram, balſamico liquore condiendam, per aliquot dies in loco tepido muria maceraſſem, ubi iſta adeo emollita eſt, ut ſponte quaſi extimas ſuas membranulas dimitteret, & rete quoddam relinqueret, cujus mirabilis contextus armatum oculum expoſcere videbatur. Occurrebant intuenti infinitae ramorum ſanguiferorum propagines, a ſpumoſo ſanguine tumidiores redditae, quibus fibrae nerveae, ac inprimis muſculoſae implicabantur, ſitum obtinebant varium, qualis in veſica urinaria viſitur, pleraeque erant rectae ac obliquae, praeterquam circa ſinus duos laterales, (longitudinalis enim diſciſſus erat) ubi etiam arcuatae deprehendebantur: prope torcular & in proceſſu transverſali denſiſſima fibrarum congeries erat, aliis autem in locis laxior: interſtitiis inhaerebat pulpoſum quid, cujus indolem equidem, ob microſcopii ineptitudinem non licebat pernoſcere, puto tamen fuiſſe glandulas conglomeratas & conglobatas; quas adeſſe, ratio & aliorum fides probare poſſunt.

§. VII.

Vieuſſens, egregius Monſpelienſium anatomicus, *neurogr. lib.* 1. *c.* 2. commendat lenem coctionem, cujus beneficio duram M. ita praeparat, ut duos ordines fibrarum arctiſſime & decuſſatim cohaerentium exhibeat. Verum quia per moderatiſſimum etiam calorem ejusmodi tenellae partes corrugantur, ſitusque naturalis & figura pervertitur, inſuper glandulae diſparent, & de extimis membranulis vix levia rudimenta relinquuntur, ideo macerationem cuivis coctioni anteponendam eſſe arbitror.

§. VIII.

Superficies externa pallide rubet, & propter hinc inde diſcurrentia vaſa variegatum obtinet colorem. Tactui blandiori videtur reniti

niti, & propter diſrupta vaſa membranasque laceratas, quibus calvariae adnectebatur, aſperior & quodammodo hiſpida evadit, interior facies grato candore nitet, & glabra eſt, perpetuoque unctuoſo humore madet.

§. IX.

Cum figura propria deſtituatur, a ſubjecto cerebro ſuperius ovalem depreſſamque, ſubtus autem ejus baſi congruentem periphaeriam accepit, quam vaſa ſanguine turgentia & cerebri prominentes gyri admodum inaequalem ac montoſam reddunt, adeo ut cranium etiam intus plurimis ſulcis ac foſſulis praeditum ſit, in quibus eminentiae iſtae recondatur. *Cum enim*, ſunt verba Williſii, *tota cranii ſubſtantia primo mollis ſit & cerae inſtar facile cedens, arteriae ſubtus continuo pulſantes, prout ſenſim indureſcit illa, tractuum ſuorum veſtigia imprimunt.* Idem faciunt etiam ſinus, & in plerisque craniis ſat amplae, dimidiosque fere canales oſſeos aemulantes foveae conſpiciuntur, quas longitudinalis in fronte ac vertice, laterales in occipite, & ſellulares interni in petroſo ac cuneiformi oſſibus ſibi excavarunt.

§. X.

Nec reticendi ſunt monticuli cerebri, qui in vertice, vel quod frequentius contingit, non procul a concurſu ſuturae ſagittalis & coronalis duram matrem notabiliter elevant, inque cranio interdum adeo profunda ſibi receptala conficiunt, ut oſſea ſubſtantia vix craſſioris papyri molem retineat, & inſtar cornu pellucida reddatur. His firmiſſime mediantibus membranis innaſcitur meninx, & vaſa utplurimum majuſcula hoc loco in calvariam exporrigit, rurſusque inde recipit. Unde Veſalius trepanatores cautos eſſe jubet, ne in hac regione aliquid tentare audeant, cum ob praeſentiam membranarum cerebri, non levius corpori malum exinde, quam ab ipſarum ſuturarum perforatione metuendum ſit.

§. XI.

Reliqua ſuperficies externa ambienti cranio ſuperius, inferius ac lateraliter per membranas atque vaſa paſſim alligatur. Quod membranas attinet, potiſſima connexio in baſi, inprimis circa os pe-

troſum & ethmoideum datur, adeo ut non pauci olim, quamvis perperam, ejus originem ibidem ſtatuerint; cum tamen meninx diu ante cranium in foetu praeſto fuerit. Deinde multas e corpore ſuo dimittit expanſiones membranaceas, quas anatomici proceſſus exteriores nominare ſolent, ut ab interioribus, de quibus infra dicetur, diſtinguere poſſint, quarum inferiores non tantum orbitas advenientium arteriarum & egredientium venarum ac nervorum cingunt, ſed etiam Williſio, *anat. cer. p. m. 32.* monente, *intra omnes cranii ſinus & cavitates ſe inſinuant, quorum aliquibus oblinimento & munimini ſunt, aliis autem vim ſenſibilem impertiunt,; id quod manifeſte ſatis apparet in oſſe cribriformi, per cujus foramina membranae hujus laciniae trajectae olfactus ſenſui aliquatenus conducunt.*

§. XII.

Proceſſus externi ſuperiores & laterales potiſſimum ſuturas ſpectant, & evidentius in foetibus, quam in adultis videntur, quia in illis, antequam oſſa calvariae per ſerratas ſuturas ſeſe mutuo apprehendunt, cum pericranio, quod filiam durae M. vulgo ſalutant, & inſigniter cum hac conſentire ajunt, unum continuum ac inſeparabile corpus conſtituunt, quod ſuccreſcentes ſuturarum dentatae eminentiae in plurimas fibras ligamentoſas, in ſenibus, ob arctiorem oſſium coalitum vix amplius demonſtrabiles, diffindunt. Unde perſuaſiſſimum mihi eſt, viros clariſſimos, Horſtium, Spigelium, Laurembergium, de aetate provectioribus locutos fuiſſe, quando ejusmodi fibras negaſſe leguntur. Harum veſtigia, in matre denudata apparentia, punctis eleganter expreſſit Caſſerius, *lib.* 10. *tab.* 1. *fig.* 2. & Bidloo, *tab.* 6.

§. XIII.

Ligamentis hiſce membranaceis accedunt venae cum arteriis, juxta ſuturarum ductum admodum numeroſis, quae ex meninge in calvariam aſſurgentes, & ex hac rurſus in iſtam deſcendentes, poſt fibrillarum membranearum abitum, ſolae meningem calvariae alligare ſolent. Harum arteriarum nonnullae, ultra cranii limites progredientes, per pericranium ac cutem capitis diſperguntur, quibus venae adjunguntur, quae vel per anguſtos ac tortuoſos ductus

inter

inter ſuturas, vel per ſatis amplum foramen, (quale Vieuſſens ſuſe deſcribit, & nos quoque in calvaria oſtendere poſſumus,) ſincipitis, oſſi inſculptum, recto tramite ſanguinem in ſinus reducunt.

§. XIV.

Si haec vaſa ac fibrae vim patiuntur, ut rumpantur, aut premantur, graviſſima inde ſequuntur ſymptomata. Ludimagiſter paganus filiolum ruſtici refractarium, & ne vapularet, propius accedere nolentem, iratus in vertice prehendit, & celeri tractu, cum impetu atque ſucceſſu quodam, ad ſe rapit. Puer manu miſſus titubat, & in condiſcipulos a tergo ſedentes retrolabitur, de vertigine ac ſcotomia conquerens, defertur domum, dolet caput, in vertice ſuboritur tumor, paulo poſt reſpondet incongrue, circa veſperam fit aphonos, ſtertit oculis ſemiclauſis, hinc perdit motum atque ſenſum, & moritur ante diluculum. Cadaver offerebat tumorem mollem, intus ſpongioſum, ſanguinolentum; & pericranium a perioſtio avulſum, durae matri incumbebat cruor late expanſus, firmiterque agglutinatus, vaſa craſſam meningem tenuibus devincientia erant diſrupta, & notabilis quantitas ſanguinis ex iis intra lobos cerebri, usque in ventriculos ſtillaverat.

Scrinarius hujus loci, Chriſtophorus *Schmidt*, die 5. Maji, anni praeteriti, duos aſſeres capiti impoſitos ex officina, ubi parantur, quingentos ad minimum paſſus ab urbe diſtante, domum portat, quibus depoſitis, dolorem obtuſum in ſiniſtro ſincipite ſentit, qui ingruente nocte ſenſim in acutum mutatus, eo usque intenditur, ut miſer, quo ſe vertere deberet, neſciret. Adhibentur varia, ſed absque ſperato ſucceſſu; donec die 7, cum ſanguis primo purus, hinc ſanie mixtus e naſo prodiret, dolores remitterent, & continuato tali fluxu, poſt paucos dies prorſus evaneſcerent.

§. XV.

Quod reliquas plagas inter ſuturas relictas attinet, illas itidem per copioſos ſurculos vaſorum ſanguiferorum cranio jungi, certiſſimum eſt, cum illos in remotione hujus diſrumpi videamus, inque calvaria exſiccata numeroſa ingreſſus & egreſſus veſtigia oſtendamus. Hinc non ſatis intelligo, quid Vieuſſens moverit, ut

 l. c.

l. c. ſcripſerit: *Craſſa meninx calvariae juxta ſuturas & circa baſin cohaeret firmiter, alibi tamen, videlicet circa oſſa bregmatis, ſ. n. non cohaeret.*

§. XVI.

Laxiora autem ſunt haec vincula, nec adeo confertim prodeunt, unde minus impedire poſſunt, quin non ſolum in demortuis, ubi cerebrum cum integumentis ſuis mollibus concidit, ſed etiam in vivis inania quaedam ſpatia hiſce in locis relinquantur. Sunt haec τὸ κενὸν ἐν τῇ κεφαλῇ, quod Hippocrates *aph.* 51. *ſ.* 7. humectatum (ab humore ſcil. ſecundum Galenum, in *Comment. Tom.* 7. *p.* 217. mordaci,) ſternutationem excitare ait. Ubi equidem non opus eſt, ut cum Galeno fingamus, materiam laceſſentem, antequam nares afficere queat, prius ex hoc κενῷ per ipſum cerebrum in ventriculos depluere debere; nam prolixior eſſet haec via, cum absque ullo ventriculorum concurſu, ſolus nexus, qui duram M. nariumque membranam intercedit, huic negotio ſufficiat. Tantus enim eſt conſenſus meningis non ſolum cum naſi, ſed reliquis totius quoque corporis membranis, ut ſalinis ſpiculis, aut alia quacunque cauſa rodente ac pungente irritata, in diſſitis etiam locis ſpaſmos motusque convulſivos excitare poſſit: ſicut contra ea, ob eandem ſympathiam, in parte, a capite ſatis remota, materia quaedam peregrina haerens, cerebri tunicas ac nervos ipſos ad vitioſas corrugationes & criſpaturas diſponere, ſpirituumque ac ſanguinis motus inordinatos atque turbulentos excludere valet.

§. XVII.

Loquitur hoc quotidiana praxis, dum nihil frequentius occurrit, quam e. g. vulnera capitis a vomitibus comitari: unde ſi Florentiae quis capite laeſus, in terram cadens vomat, teſte Rumlero, *ap. Welſch. obſ.* 76. meningem male affectam eſſe, & mortem inſtare concludunt. Porro ſaepius deliria a ventriculo & utero arceſſenda obſervantur, hisque viſceribus ſolis bene curatis, profligantur. Memorabilis eſt hiſtoria delirii, a tibia male affecta, quam Valerius Martini, *tract. de veſicat. p.* 18. *edit. venet. in* 4*to*, ita recitat; Annis jam octo elapſis admodum reverendum magnae domus vidi Gabriel. Gallumi, O. M. C. hic Venetiis parvulo perioſtii tibiae

dextrae

dextrae tumore inflammatorio vexatum, eumque hac de re ſola valde delirantem: at a me particulae inflammatae infrigidante ac ſtupefaciente admoto pharmaco, illico ipſe mente conſtitit. A diaphragmate inflammato paraphrenitidem oriri, negant equidem nonnulli, eſt tamen veriſſimum; ſicut e contrario inſpirationem fere abolitam ab irritata meninge, & in conſenſum tracto thorace, inprimis autem diaphragmate vidiſſe memini: laborabat filia Secretarii ſaxonici, quindecim annorum, aurium ſuſurru, in cujus verticem ſoror guttas aliquot olei ſuccini inſtillaverat, a quo iſta primum dolorem obtuſum in toto capite, hinc morſicationem inſignem circa ſuturam ſagittalem, & poſt horam ſub hac terebrationem quandam ac profundum dolorem percipiebat, corripiebatur inſuper oculorum caligine ac circumrotationis ſenſu, accedebat anxietas praecordiorum & inſpiratio difficillima, ita ut ore hiante ipſam, cum roncho & ſubſultu pectoris quaſi ſingultientem, creberrimeque auram captantem offenderem.

§. XVIII.

Rarius contingit, quod Hildanus, Varolius, Rhoonhuſius, aliique viderunt, ut dura M. toti calvariae arctiſſime adhaereat; qualis conſtitutio a Bartholino rebus p. n. evenientibus adnumeratur. Quod ipſum equidem facile conceditur, ſi reliquum corpus incommoda quaedam exinde pertuliſſe conſtiterit: ſed quid dicamus de ſtudioſo, ante aliquot annos phthiſi mortuo, rogatuque conterraneorum aperto, cujus meninx craſſa in dextro latere, cui aeger per aliquot menſes incubuerat, a vertice ad baſin usque adeo cum cranio coaluerat, ut nulla ſejunctionis veſtigia occurrerent, unumque corpus viderentur. Ancillae Hamburgenſis, a teneris pondera graviora in vertice geſtare aſſuetae, & neſcio quo caſu undis ſuffocatae cranium ſerra lege artis inciſum vidi, quod tamen non prius auferri poterat, quam dura M. quoque circulariter reſecta eſſet, quia ubique inſeparabiliter invicem concreverant, ut non ſine laceratione divellerentur. Vixerant ambo ſine ulla moleſtia, cujus quidem originem ab hoc naturae errore derivare licuiſſet.

§. XIX.

§. XIX.

Interior ſeu concava facies meningis craſſae interventu tenuium molliter cerebro & cerebello inſternitur, iisque in baſi, circa ſinus, locaque intermedia, per venas atque arterias hinc inde decurrentes adnectitur. Si vero quod Galenus de *adm. anat.* §. 3. experiri jubet, flatus intra hanc & pias pellitur, tunc facile diſtenditur & a ſubjectis partibus ſeceſſum facit, quousque ſcilicet duo proceſſus *interni* durae M. id permittunt; de quibus poſtquam ſupra externos quodammodo explicavimus, ut pauca quoque dicamus, ordinis & inſtituti ratio poſtulat.

§. XX.

Horum primus, quem rectum ſeu longitudinalem vocabimus, in homine eſt portio durae M. quae inter duos lobos cerebri, fere ad calloſum corpus usque perpendiculariter dependens, ſuturae ſagittali parallelos verſus occiput protenditur, donec in proceſſum ſecundum, transverſalem vocatum, ad angulos rectos terminetur. Vulgo falcem appellant, quia meſſoriae figuram ſic ſatis bene exprimit, dum circa criſtam galli anguſtior exiſtens, eundo latior fit, ut prope finem duos pollices aequet. Hanc Bidloo exſiccatam & tab. 8. aeri inciſam exhibet. Aves pleraeque eadem deſtituuntur, & inter quadrupedia animalia plura vel nullam, vel admodum exiguam falcem intus alunt.

§. XXI.

Secundus proceſſus cerebrum a cerebello per transverſum diſtinguit, unde nomen transverſalis obtinuit, cujus extrema ſuperius & circa latera durae M. internae faciei continua ſunt, inferius autem, ubi medullae oblongatae tranſitum permittit, hanc arctiſſime cingit, ut etſi totum cerebrum liquore, intra meningem craſſam effuſo, inundetur, ne gutta tamen ad cerebellum defluere poſſit; unde Vieuſſens rationem reddere conatur, cur hydrocephalo laborantes, ſaepe per tempus ſat bene longum aquam inter utrasque cerebri membranas geſtare ſoleant, antequam apoplexia, paralyſi, & genus aliis affectibus obruantur.

§. XXII.

§. XXII.

Subſtantia proceſſuum eadem eſt ac reliquae durae M. ſed craſſior, inprimis transverſi, unde a permultis primus, ſive falx, ex duplicata, ſecundus autem ex quadruplicata meninge compingi dicuntur. Quibus Veſalius *lib. 7. c. 2.* ita contradicit: *Neuter horum proceſſuum, etſi Galenus, rem parum expendens, ſecus docuit, duplicatur, ſed uterque ſimplex eſt, quemadmodum & ipſa membrana, qua cerebri lateribus aut calvariae attenditur.*

§. XXIII.

Ab his proceſſibus cerebrum ac cerebellum majorem firmitatem conſequuntur, ut mitius in corporis motu nimio concutiantur; deinde cerebellum ab incumbentis cerebri mole defenditur ne comprimatur, ſpirituumque fluxus impediatur. In cane, leone, tigride, vulpe, fele, equo, ſinus transverſalis ſuperius oſſeus eſt, & interdum pro tranſitu ſinuum perforatus, ut rectius, quae de proceſſibus in genere dicta ſunt, exſequatur.

§. XXIV.

Quam commoda haec cerebri diviſio ſit, patet ex laeſione ac corruptione unius lateris, quae ſalvo manente altero contingere poteſt. Non recitabo exempla ex Salmutho aliisque, ſed potius, quid ipſe viderim eloquar. Feriebatur ante duodecim circiter annos miles juvenculus Dornburgi gladio militari bis in ſincipite dextro, laeſione per cranium tranſeunte. Commendabantur equidem ab excellentiſſimo Sorgelio, tum temporis Phyſico Jenenſe, nunc Archiatro Vinarienſe ſpectatiſſimo, practicoque celeberrimo, conſobrino meo atque patrono honoratiſſimo, balneatori vulnera de meliori; verum hic, monitis ſpretis, aegrum dies noctesque inter commilites potare, aërique hyberno incautius ſeſe exponere permittit, donec poſt duos fere menſes moreretur. In capite aperto cerebrum in laeſo latere totum in ſaniem, ex flavo virideſcentem mutatum erat, & ne reliquo ſaniſſimo labem affricaret, falx latior facta cum dura M. ita ſubtus coaluerat, ut ſaccum undique clauſum referret.

§. XXV.

Numerum vaſorum craſſae meningis nemo facile dixerit, inquit Galenus, *lib. 9. de U. P. §. 6. p. 652. quod partium nutriendarum numerus ſit infinitus.* Sunt autem ea arteriae atque venae, nec non canales, quos ſinus durae M. appellant, & utrorumque munere fungi videntur. An vaſa lymphatica huc quoque referri debeant, a multis dubitatur, qui, ſi regionem circa choanan atque ſellam excipias, nec armato quidem oculo lymphae ductus in hac membrana conſpicere queunt. Quos tamen, ſi vel maxime experimenta, in capitibus a frigore congelatis inſtituta, laterent, primo glandularum praeſentia de lymphae vaſis convincere deberet: adeſſe autem glandulas, clariſſime in hydropicis patet, ubi, Williſio teſte, ſatis conſpicuae redduntur: ſicut & fungi ex vulnerata meninge feliciter propullulantes eas arguunt; quorum exempla paſſim apud chirurgos, inprimis autem rationis bonae vel malae curationis, in obſervationibus apud Fabritium legi poſſunt. Secundo, cum meninx aeque, ac aliae partes, nutriatur, nutritionis autem inſeparabile conſectarium lympha exiſtat, hinc vaſa ut adſint, quae eandem ab oppoſitis nutrimenti particulis ſegregatam recipiant, omnino neceſſum videtur. Tertio demum, quando eadem membrana a baſis calvariae oſſibus abſtrahitur, utrinque limpidam exſudare humiditatem videmus, quam ſine dubio ductus quosdam, ex glandulis conglomeratis provenientes, durae M, oſſiumque poris immerſos, jam vero laceratos plorare colligimus. Cur vero non aeque in oculos incurrant, elegantiſſime exponit illuſtris Wedelius, Patronus atque Praeceptor maxime venerandus, *phyſiol. reform. c. 5. p. 114. Nullum vas in corpore tam tenerum ac delicatum eſt ac lymphatica. Sunt membranea & ſubtiliſſima, ut niſi turgeant vel manifeſtius ramificentur, nec deprehendi quidem poſſint ſenſu, praeſertim in demortuis, ubi ſubſident perpetuo, & magis longo; uti in vivis quoque modo turgent, modo ſubſident.*

§. XXVI.

Lympha ſtagnans vel puſtulas excitat in matre & acris fit, ut eam arrodat; vel coagulatur & induratur. Primum vidit Rumlerus in juvene, diu carcere detento, & ibidem epileptico ac ſtupi-

do facto, in cujus meninge, praeter puſtulas, varia loca eroſa fuerunt, ut cerebrum per eadem emineret: alterum ex Rhodii *lib.* 1. *obſ.* 33. diſcimus, qui in lue venerea affecto tria gummata candida durae M. inhaerentia notavit.

§. XXVII.

Tres inſignes arteriae in utroque latere durae M. inſeruntur, dum duae anteriores a carotide per os frontis ac ſphenoides, tertia vero poſterior ex vertebralibus aſſurgunt, & depoſita exteriore tunica in plurimos ſurculos ramoſos divaricantur, quorum potior pars nutritioni meningis inſervit, reliquorum alii per duram matrem cerebri cortici inſinuantur, rurſus alii ad calvariam adſcendunt, & tandem alii in ſinubus terminantur, quibus immediate ſuum infundunt ſanguinem. Negat equidem Fallopius in obſervat. ullam unquam arteriam ad ſinus pervenire, ſed merito ipſi clariſſimorum anatomicorum, Veſalii, Bartholini, Diemerbroekii, aliorumque autoritas opponitur. Ex his Veſalius *lib.* 3. *c.* 14. *pag.* 314. ita loquitur: *Non videtur Galeno aliisque perſpectum fuiſſe, in ſinus durae M. venas & arterias pariter exhauriri, hancque, quam amplexantur & continent materiam, infundere. Venas quidem ſanguinem craſſiorem, arterias vero vitalem ſpiritum, una cum ſanguine impetu per corpus diffuſo.* Huic adſtipulatur Vieuſſens, *lib.* 1. *cap.* 3. & non tantum per injectionem liquoris viridis idem comprobat, ſed etiam, ne quis putet ſanguinem per venas, ſecundum Williſium, prius in ſubſtantia meningis per anaſtomoſes arteriis junctas, ſinibus infundi, aut per peculiares ductus a Walaeo effictos, & ab Highmoro, monente Diemerbroekio, enormiter craſſis lineamentis depictos, huc venire arbitretur, immiſſa ſeta vias patentes oſtendit, omnemque amplius dubitandi occaſionem praeſcindit.

§. XXVIII.

Ex hac ſinuum, quos venas eſſe inferius conſtabit, cum arteriis combinatione clariſſime patet, naturam minime anaſtomoſes arteriarum atque venarum abhorrere, & facundiſſimum Kerkringium *obſ.* 5. *ſpicilegii ſui*, in genere fruſtra vaſorum exoſculationes vellicare, *obſ.* 8. autem rationibus minus ſufficientibus in ſpecie contra Williſianas anaſtomoſes decertare.

§. XXIX.

In phreniticis admodum turgent haec vaſa, ut & in ſtrangulatis; unde vel ex hoc ſolo phaenomeno non levia indicia foetus vitalis editi, poſtmodumque ſuffocati deſumpta fuiſſe novi.

§. XXX.

Brutorum arteriae, antequam in baſi calvariae duram M. intrant, varios & mille modis intricatos plexus conficiunt, quos Galenus *lib. 9. §. 4. de U. P,* δικτυοειδὲς πλέγμα vocat, & hodie rete mirabile audiunt, Tale in homine dari Veſalius *lib. 3. c. 4. & lib. 7. c. 12.* abſolute negat, cui maxima pars anatomicorum aſſenſum praebet; quos Dimerbroeck *pag. 529. anatom. ſuae* equidem recenſet ſed ſimul addit, a ſe idem rete non ſemel in humanis cadaveribus viſum fuiſſe, inque ſuas partes Varolium, Sylvium, Riolanum & adhuc alios vocat. Huic etiam Williſius adſtipulatur, addita tamen *l. c. pag.* 46. ſequente limitatione: *Quod ſi verum eſt, uti nonnulli affirmant, rete mirabile etiam in cerebro humano interdum reperiri, credo equidem hoc in ejusmodi ſolum hominibus locum habere, qui exporrecta indole omnique animi impetu & ardore diſtituti, jumentis hebetioribus fortitudine & ſapientia parum praeſtant.*

§. XXXI.

Sanguis autem a durae M. vicinarumque partium nutritione, nec non ſpiritus animalis elaboratione reſiduus extans, recipitur in venas, ut cordi iterum per jugularem internam tradatur. Ad quam vel immediate per venas fluit, quas Vieuſſens a vertebralibus arteriis paucisque carotidum ramis comitatas vidit; vel mediate & prius ſurſum atque deorſum ad ſinuum canales, mox deſcribendos vehitur, ut ex iis poſtmodum ad eandem jugularem decurrat.

§. XXXII.

Venae ex dura meninge cerebroque ipſo ſinibus implantatae, in eo a coeteris noſtri corporis diſcrepant, quod cum ubique arteriarum majoribus truncis venae majores, & ramis minoribus minores venae aſſocientur, contentusque in iis ſanguis ad oppoſitos terminos procedat, hic contrarium eveniat; quia venae parvae magnis arteriis, harumque exiles propagines iſtarum craſſioribus caudicibus

ducibus junctae, omnes a baſi ſurſum tendentes, ad communem metam properant, hauſtumque ſanguinem ſinibus infundunt.

§. XXXIII.

Hi ſinus ſunt canales ſanguiferi, qui, unico excepto, durae M. includuntur, & ob peculiarem ſubſtantiam, ſitum, ingreſſum ac uſum, nulli alii vaſi totius microcoſmi comparari queunt. A quibusdam in genere ſanguiductus appellantur, ſed ſignificantius a Galeno, ratione officii, *lib. 9. de admin. anat. p.* 387. *venae durae matris*, item *ventriculi* ejusdem vocantur. Plerique ſubſtantiam cum meninge communem habent, fibras tamen validiores frequentioresque, & ut ſupra monitum fuit, praeter rectas atque obliquas, etiam circulares, ut aptius conſtringi poſſint.

§. XXXIV.

Veteribus quatuor tantum ſinus innotuerunt; quorum tres ſuperiores ita durae M. includuntur, ut ultra ſuperficiem ejus externam ipſos paululum protuberantes, & margines quaſi exteriores proceſſuum internorum conſtituentes, contueri liceat: reliqui intus latent.

§. XXXV.

In recenſione ſinuum moderni admodum ab antiquis differunt. cum enim olim ſanguinem cerebro ejusque membranis per venam jugularem afferri crederent, hinc ſinus in dextro ſiniſtroque latere huic annexos & proceſſui transverſali incumbentes, primum atque ſecundum appellabant, ex quorum coalitu tertium exſurgere, & ſurſum per falcis dorſum ad frontem excurrere putabant: quartum vero vocabant, quem circa concurſum modo dictorum trium originem habere, & ſanguinem intra complicationes cerebri ad ventriculos usque deportare dicebant.

§. XXXVI.

Ab hac ſententia noſtri aevi anatomici merito recedunt, cum cognito motu humorum circulari, certum ſit, nihil ex jugulari in ſinus aſcendere, ſed quicquid ipſi continent, per eandem venam cordi reddi. Hinc tertius ſinus, quem Riolanus atque Williſius longitudinalem nominant, jure primus audit, dum inter criſtam galli & os frontis plerumque ex una ſatis notabili vena, a naribus aſſurgente, (per quam ex ſinu atque a cerebro ſanguinem,

pus ac vermes in naſum depluere, magnorumque capitis morborum cauſas evacuari poſſe, ratio ſuadet, ut credam, atque experientia,) vel ex aliquot minutis concurrentibus ramulis ortus, juxta ductum ſuturae frontalis, quae in foetibus & paucis adultis conſpicitur, ſub ſagittali ad occiput properat, mole ab accedentibus utrinque vaſis longe auctior redditus, & non tam ſub lambdoideae apice, uti nonnulli ſcribunt, quodque rariſſime fieri puto, ſed potius fere in centro oſſis occipitis in iſtos duos laterales divaricatur, quos ideo non amplius primum & ſecundum, ſed potius ſecundum ac tertium nuncupare debemus, quia a primo maximam partem ſui ſanguinis expectant. Hi duo cranio, aeque ac primus, ſemper contigui, in foſſulis ſuis, ſupra §. 9. memoratis, usque ad petroſi oſſis terminos excurrunt, ubi deorſum inclinati antrorſum ad ſpecum calvariae, in gratiam venae jugularis exſtructam tendunt, inque eandem deplentur.

§. XXXVII.

His accedit quartus, quem Veſalius *lib.* 3. *c.* 14. antiquos diſſectionum profeſſores latuiſſe conjectatur, qui neque calvariam attingit, quod 3. ſuperiores jam recitati, & 4. inferiores ſellulares, mox explicandi, faciunt: neque durae M. inhaeret, quod praeter Diemerbroeckium plurimi alii etiam aſſerunt; neque etiam ſubſtantiam reliquis ſimilem habet, ſed tantum venae ſimplicis habitu incedit. Breviſſimus eſt omnium, ſi longitudinem ex diſtantia, quae ejus inſertionem & glandulam pinealem intercedit, aeſtimamus. Nam circa hanc quam plurimi ramuli ex plexu choroide, ventriculis cerebri ac falce, & corpore calloſo, piisque matribus in unum canalem coaleſcunt, & ſinum hunc conſtituunt; quae vaſa, ſi flatus in ſinum urgetur, ſimul omnia motu tremulo intumeſcere vidit Williſius, & quilibet idem tentans videre poteſt.

§. XXXIIX.

Locus inſertionis ubi hujus & praecedentium ſinuum ſanguis miſcetur, incertus eſt. In vitulis plerumque in primum hiat, in homine Vieuſſens ejus oſtium ita locat, ut apte centrum quaſi concurſus reliquorum trium referat, qualem introitum me nunquam conſpexiſſe lubens fateor; ſed ſemper obliquus, & vel verſus primum, aut unum ex lateralibus detortus fuit.

§. XXXIX.

§. XXXIX.

Ludit namque natura circa conjunctionem ſinuum, quos Bartholinus, anatomicus exercitatiſſimus, ſemel tantum in uno puncto conveniſſe notavit; vt adeo merito a Diemerbroeckio recedamus, qui *pag.* 491. ſinus *plerumque aequaliter* concurrere ſcribit, & ſalva ejus autoritate, vocabulo plerumque, *interdum vel raro*, ſubſtituamus; innixi judicio Williſii, qui nullum commune & perpetuum horum centrum aſſerit.

§. XL.

Unde etiam nondum liquet, quid de famoſo Herophili torculari aſſerendum ſit, quippe Riolano ſufficit longitudinalis ſinus cum ſuis vaſis; plerique conjunctionem trium priorum ſinuum torcular nominant, alii quartum primo ſubrogant, praetendentes autoritatem Galeni, quem *lib.* 9. *de adm. anat.* §. 3. *p.* 388. *& de UP lib.* 9. *p.* 652. ambiguo ſermone uti legimus, quapropter Veſalius eum non ſolum acerbiſſime reprehendit, ſed ſimul cuilibet liberum in hoc negotio ſtatuendi arbitrium permittit.

§. XLI.

Quatuor hiſce ſinibus Laurembergius ſatis nobilem uſum aſſignat, ſpirituumque laboratoria eos ſalutat; a quo Kyperus non multum abludit, qui ſanguinem in iisdem refrigerari ſcribit, ut rectius in cerebri atque ſpirituum uſum cedere poſſit. Sed uterque a Diemerbroeckio p. 492. emendatur, id quod ante ipſum jam Bartholinus *p.* 466. *anat. reform.* fecerat; qui ſimul ſatis frigide de comparatione durae M. ejusque ſinuum, a Williſio cum balneo deſtillatorio & alembico coeco inſtituta, ſentire videtur.

§. XLII.

Sinibus majoribus addendus quintus exilior, a Veſalio primum deſcriptus, quem Bartholinus ſinum falcis inferiorem nominat; quia per alteram extremitatem, qua corpus calloſum ſpectat, ſuperiori plerumque parallelus incedit, ſinuique quarto inſeritur. Hunc tortuoſe per mediam falcis amplitudinem errantem & ſaepius interruptum vidi, donec prope finem ſuperioris plane obliterare-tur. Sylvius praeter hunc duos alios, itidem exiguos, in transverſali proceſſu detexit, pollicem latum a ſinibus majoribus diſtantes & vel in hos ipſos, vel in torcular, vel quod Bartholinus vidit,

in

in quartum modo deſcriptum abeuntes. Hi ſinus cum non in omnibus inveniantur, Riolano dederunt occaſionem, ut eos merae naturae luſus pronunciarit, qui vix in duobus ſubjectis eodem habitu viſantur. Quod ipſum, ſi etiam de brutis pronunciatur, longe veriſſimum eſt, in illis enim hi ſinus ſecundarii merae ac ſimplices venulae ſunt, nulli ordini alligatae.

§. XLIII.

Nuperrime Vieuſſens adhuc duo alia paria ſinuum minorum, nondum a quopiam ante ipſum, quod ego quidem ſciam, deſcriptorum, neurographiae ſuae inſeruit, aerique tab. 17. incidi curavit. Figuram ejusque explicationem cum archetypo conferens facile obſervabit, neque ſculptorem mentem autoris aſſecutum fuiſſe, neque autorem ipſum, *pag.* 6. *&* 7. *lib.* 1. rem ſatis clare expoſuiſſe, Oriuntur ambo paria prope ſellam equinam & glandulam pituitariam, ubi dura M. iſtam cingens, hanc laxius ambit, & utrinque ſacculos efformat, quos inventor *receptacula ſellae adjacentia* appellat, & ſanguinem ex oſſis ſphenoidis cavernoſa concameratione, glandula pituitaria, tunicis oculorum & maſtoideis apophyſibus hauſtum, in dicta paria ſinuum effundere ſcribit. Par primum, per viam breviorem, combinationem oſſium petroſorum & cuneiformis legens, in venam jugularem deſcendit: alterum utrinque ſupra oſſis petroſi dorſum excurrens, ut plurimum circa hujus extremitatem ſerratam ſinuum majorum lateralium cavitatem intrat.

§. XLIV.

Habemus hoc modo hodie undecim ſinus, quibus an duodecimum addere auſim, adhuc ambigo; cum ipſum ſemel tantum in homine, bisque vel ter in brutis repererim, & ex medio corpore ſinus dextri lateris, per proceſſum transverſalem, in ſiniſtrum vergentem viderim. In homine duos fere pollices longus erat, lateraliumque minorum dexter in eum terminabatur, ſiniſter autem communem cum ipſo in ſiniſtrum majorem introitum habebat.

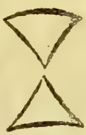
§. XLV.

De ſinuum ortu ita loquitur Williſius, l. c. p. 3. *Dura M. inter cerebri & cerebelli interſtitia ſeſe per unum latus alte inſinuans, & ex altero emergens, duplicaturas quasdam relinquit, quibus ſuperius occluſis, cavitates, quas vulgo ſinus appellant, efformantur.* Verum ſicut

ſicut hoc quarto ſinui, ipſo Williſio fatente, applicari nequit, ita etiam quatuor ſphenoideis minus competit; deinde hoc modo filius eſſet ante patrem, id eſt, dura mater cum ſuis proceſſibus, ceu productum vaſorum & appendix, ipſis vaſis prior ſtatueretur; cum tamen in foetibus junioribus ſinus primus adſit, ante quam falx comparet, & volucres cum multis aliis animantibus, ſinus quidem habeant, omni tamen Williſiana duplicatura durae matris deſtituantur. Veſalius, ne ullibi matrem hanc duplicari admittere cogatur, fingit ſinus eſſe *fiſtulas, quales quis formaret, quando ſtylum craſſiorem cuipiam corio ſecundum ejus craſſitiem in longum impingeret.*

§. XLVI.

Cum reliqua vaſa corporis teretia aut ovalia ſint, quatuor ſinus majores triangula aequilatera, ex tribus circuli quadrantibus concinnata exprimunt, quae ex Veſalii *lib. 3, cap.* 14. depicta ſiſtemus. Dum enim trium priorum latera a conniventibus lobis cerebri ac cerebello comprimuntur, triangula inverſa inde emergunt, quorum baſes, a cranii ſulcis ſuſceptae, convexae manent, & bina crura concava redduntur: in quarto autem etiam baſis, cui inſidet, a ſubjecto cerebello introrſum obliquatur; cujus oſculum, ubi cavitatem reliquorum ſinuum ſpectat, eandem figuram retinet, quam apud Vieuſſens *tab. I. lit.* E. perbelle depictam ſpectare poſſumus.



§. XLVII.

Hoc peculiare ſinus omnes habent, ut ex uno in alium humoribus itus & reditus concedatur: ita ex primo in ſecundum atque tertium, & contra, injectus liquor pellitur, quod etiam in 4. ſphaenoideis procedit, dum uni horum flatus vel liquor immiſſus, ex interceptaculo uno, trans glandulam pituitariam, in oppoſitum connexosque ſinus abit.

§. XLVIII.

In tribus majoribus ſinibus diſſectis occurrunt fibrae nerveocarneae, nullo obſervato ordine, inſtar columnarum cordis, ab uno pariete transverſim ad alterum abeuntes; deinde quoque cellulae rotundae atque ovales, ſecundum ſeriem oſtiorum venarum, ſinus ingredientium, diſpoſitae conſpiciuntur, quarum nonnullae ultra

 dimidium

dimidium ſui membrana tenui teguntur. De harum uſu Williſius atque Vieuſſens ſolliciti, putant a fibris firmari ſinuum parietes, ne ab irruente ſanguine arterioſo plus juſto dilatentur, ſimulque ſucceſſive contrahi, ut contenta promptius expellere queant: a cellulis autem dicunt reprimi, ne inordinato ac verticoſo fluxu volvatur; unde etiam ejus diverticula aliis audire ſolent. Verum quia ſanguis arterioſus per ramos exiguos, in ſpatiis a ſe invicem diſſitis, canales ampliores ingreditur, impetus ejus nullo modo formidandus eſt, cum videamus vaſa cordi proxima, abſque ullis retinaculis, ſanguinis impulſum fortiſſimum ſuſtinere poſſe. Nec porro ſinuum ſubſtantia ejusmodi inſtrumentis ad expulſionem ſuſcepti liquoris indiget, dum omnis generis fibris eam inſtructam eſſe, ex ſuperioribus cognitum ſit. Cellulas autem non adeſſe, ut torrentem ſanguinis remorentur, ſed ut obices potius ſint & valvulae, ne ſemel vaſa elapſus ſanguis ex ſinibus in eadem rurſus repellatur, ſtructura earum facile probare poteſt: ſpectant namque deorſum, quo etiam ſanguis ruit, quem hoc pacto nec poſſunt impedire, neque etiam debent, cum is calcaribus potius, quam habenis opus habere videatur.

§. XLIX.

Cum enim ex variis cerebri & anfractuoſis cranii canalibus huc confluens procul dubio torpidior ſit, ipſisque ſinibus neque arteriae comites ſubjiciantur, nec muſculi accumbant, a quibus in plerisque partibus motus venoſi ſanguinis multum promovetur, facilis ad grumeſcentiam lapſus eſſet, niſi provida natura tribus commodis remediis ſibi ab eadem praecaveret. Nam primo ſanguinem arterioſum per ſupra allegatas arterias reliquae maſſae admiſcet, ut ab ejus vigore atque elatere excitatus, blando orgaſmo ſuo ſinus diaſtoles in modum expandat: deinde ſinus ipſos fibris robuſtis inſtructos eſſe voluit, ut dilatati rurſus contrahi ſyſtolemque exercere queant: atque intimior particularum mixtura contingat, columnis atque cavernulis, hic aeque, ac in corde, uti voluit, ut hoc pacto eo magis carminaretur, conquaſſaretur & fluxilis reddatur ſanguis. quanta vero ſit ejusmodi concuſſionis, quamque egregia in generatione ac propulſione liquoris vitalis utilitas, clariſſime explicat illuſtris Wedelius *phyſ. med. ſ. 3. c. 15. p. 43. & reform. c. 9. a pag. 274. ad 276.*

§. L.

§. L.

Gerunt hoc pacto ſinus, ceu maximae cerebri venae, in promovendo ſanguine ſimul vices arteriarum, dum pulſando earum typum obſervant; reſpirationi autem minus reſpondent, ſicut nonnulli de meningis & cerebri motu fingere ſunt auſi. Vbi tamen neutiquam negare volumus, a vehementioribus pectoris ſucceſſionibus, quales clamantibus, ejulantibus ac tuſſientibus accidere ſolent, ſingula caluariae contenta a ſanguine fortius commoto notabiliter ſimul percelli: id quod ante biennium diſtinctiſſime in puero decennali non ſemel aut bis, ſed per pluſculos dies oculis uſurpare licuit, in cujus vertice dura M. & ſinus primus ad unius & dimidii pollicis latitudinem cranio omnino ſpoliata apparebant. cujus hiſtoria integra in ***decade lapſuum chirurgicorum***, propediem edenda, recitabitur.

§. LI.

Caeterum in genere motui craſſae meningis, & in ſpecie ſinuum, de quo tantopere apud Galenum, Riolanum, aliosque diſceptatur, ſi ad horum diaſtolen, iſtius vero elevationem ac expanſionem reſpicimus, optime congruunt, quae ſummus Wedelius de motu cerebri ***cap. 3. p. 51. reform. phyſiol.*** pronunciat: ***in cerebro nullus eſt motus, vel primus vel perpetuus vel independens, vel ultimus.*** & alibi: ***motus in cerebro obſervari ſolitus, non debetur cerebro primario, ſed arteriis carotidibus, ſanguine ſpirituoſo refertis, quibus ligatis aut obſtructis, cerebrum motu ſuo privatur.*** Quod vero ſyſtolen attinet, hanc nemo forſan matri ac ſinibus propriam eſſe negabit, modo ſenſibus ſuis non diffidens, ad fibras muſculares, reſpexerit, quibus a nervis quinti paris, per duram meningem, Vieuſſens teſte p. 3. diſperſis, ſingulare robur accedere, maxime probabile videtur.

§. LII.

Ne vero Williſius contrarium nobis perſuadeat, quando l. c. c. 9. p. 47. ſyſtolen aeque ac diaſtolem durae M. per ſe competere prorſus negat, in mentem ipſi revocabimus, quae cap. 6. de fibris ejus aſſeruerat, ubi pag. 34. ita ait: ***Enimvero ſuſpicari licet, quod fibrae iſtae robuſtae ac velut ligamentoſae membranam, cui intertexuntur, modo contrahant, modo dilatent ac varie diducant.***

§. LIII.

An pia mater hoc in negotio tendinum loco ſit, ut dura ſyſtoles atque diaſtoles vices ſuſtineat, Blancardus demonſtrare tenetur, qui obſcuriſſimam hanc ſententiam anatomiae cuidam reformatae inſeruit, quam totam ante triennium ex optimis autoribus, Williſio, Malpighio, Gliſſonio, aliisque in frontiſpicio libro recenſitis, fideliter conſcriptam edidit: in qua, praeter ſenſum, ſingula quoque verba adeo tenaciter retinuit, ut neque in illis locis, ubi iſti propria experimenta in prima perſona recitant, quicquam mutare voluerit, ſed quaſi de ſuis loqueretur, imperitioribus lectoribus hactenus impoſuerit, ut Stephani hujus inventa crediderint, quae tamen, v. g. circa cerebrum aut renes, Malpighii divino ingenio debentur.

§. LIV.

Tandem exquiſitiſſimi eſt ſenſus: ut hinc a cauſa interna, ſanguine, lympha, ſpiritibus, vel externa quacunque durius affecta, omnis generis morbos atque ſymptomata ſuſtinere cogatur; quorum ampliſſimam ſegetem apud practicos deprehendimus, & ex multis equidem nonnulla afferre poſſemus, verum accuratius iſta tractari poſtulent, quam ut anguſtis diſſertationis pagellis includi poſſint, ideo hic pedem figimus, & quae in ſpecie adhuc de lethalitate laeſionnm durae M. a medico practico ſciri debent, ex eruditiſſimo tractatu illuſtris Bohnii, Patroni noſtri aeſtimatiſſimi de renunciatione vulnerum diſcenda commendamus.

) o (

DE

DE

STRVCTVRA PIAE MATRIS

INTER ALIA NOVAM NEC HACTENVS VISAM TRADIT OBSERVATIONEM

ET

AD ANATOMEN

CADAVERIS FOEMININI

INVITAT

CAROL. AVGVST. A BERGEN,

M. D. & P. P. Extr.

Francofurti ad Viadrum d. 19. Martii 1736.

Q. F. F. Q. S.

Ea eſt obſervationum non minus ac experimentorum hactenus in arte medica factorum ratio, ut plura, quam quae objecti naturam ſpectant, ſaepe numero ſimul ſuggerant, aut ſubminiſtrent, nec medicus vel quiſcunque alius obſervator, ſi quid novi incidat, in hoc uno duntaxat, circa quod verſatur objecto ſubſiſtere, laboribusque ſuis metam figere, opus habeat, ut potius eo ipſo apertum ſatis inveniat plura detegendi campum. Etenim attentus naturae ſcrutator, ex ſola partium corporis humani analogia, quam perpetua Conditoris lege inter ſe ſervant, haud difficulter plurium cognitionem ſibi reddit familiarem, hocque pacto, parte una vel altera probe perſpecta, per idem analogiſmi principium deſcendit ſenſim ad alia, pridem ſibi vix viſa, & de quibus antea cogitare vix licebat. Quemadmodum enim phyſicus unius phoenomeni rationem ex altero reddit, ita & anatomicus, ſpecialem quaſi phyſices partem tractans, idem merito ſequitur inſtitutum, tanto certius huic confiſus, ſi, quod vel affirmat vel negat certis ſuperſtruat obſervationibus & experimentis. Quod ſi vero ſint, qui de hac partium corporis humani harmonia & ſtructurae analogia adhuc dubitent, his omnem dubitationem & ſcrupulum facile tollit Celeb. RVRSCHIVS, indefeſſis laboribus & ſcriptis ſuis omnium pene viſcerum compagem veriſſime demonſtrans tubuloſo-vaſculoſam.

Sed

Sed vero, dum hanc ſimilitudinis rationem & evidentiam, & quam late in res phyſicas & medico-anatomicas habeat influxum, argumentis aſſerere ſatago, e re mea fore judico, inſignem ejus utilitatem ſingulari ſatisque ſpecioſo exemplo, ex anatomicis petito, ulterius comprobatum dare, quo ipſo L. B. ſimul conſtet, me aliter longe, ac hactenus moris fuit, attamen rectius *de ſtructura piae matris* ſentire.

Ante tres, & quod excurrit, annos Profeſſionem medicinae extraordinariam programmate quodam de membrana cellulòſa, falſo membrana dicta, auſpicatus, inter alia, queis tum temporis theſin corroborari putabam argumenta, in medium proferre viſum eſt, ſcil. celluloſam ſic dictam membranam ſub extima muſculorum, viſcerum & glandularum deliteſcentem, non ſimpliciter ſolum has partes membranae inſtar tegere, ſed & intime harum faſciculos & ſtamina molliter involvere, atque a ſe invicem adcurate diſtinguere. Coepi hinc comparatione inſtituta cogitare mecum, an non piae matris celluloſa membrana conditionis prorſus ejusdem ſit, & anatomici forte fallantur, huic tunicae duplicem hactenus tribuentes laminam? Poſtea vero cum occaſione data auditoribus meis cerebri ejusque involucrorum ſtructuram demonſtraſſem, ſequentia, quae conceptae ſatis hypotheſi patrocinari videbantur, obſervavi. Dura ſcilicet meninge ablata primo extimam ſic dictam piae matris lamellam tunicam aranearum telis ſimillimam, RVYSCHIO ἀραχνοειδῆν vocatam, tum nudis, tum armatis oculis ſollicite undique ſum conſpicatus, nihilque niſi perfectam ex omni parte membranam ſibi undique conſtantem & continuam, haemiſpheriis cerebri coextenſam, huic modo laxius, modo ſtrictius hic illic conatam vidi. Mox levi vulnuſculo facto ſubjacentem intra corticem flatum immiſi, & jucundo ſpectaculo inſignem membranae portionem, cum primis circa occiput, ubi laxe incumbit, ita levavi, ut a cortice quodammodo ſeparate cerneretur. Eodem prorſus momento monſtravi ſpatium iſtud corticem inter & hanc membranam flatus artificio factum, repleri undique textura celluloſa, veſiculoſa, fibroſa, admodum tenera, *a*) rara & plicatili, ſuperfi-

a] Teneritudo harum fibrarum flatui non ita reſiſtit, ut maneant integrae, quin potius hujus impetu ſaepe rumpantur & avulſa hinc arachnoidea ſub ſpecie tertii cerebri involucri imponat incautis.

perſiciem corticis ubique quaſi lambente & venoſa ἐγκεφάλου vaſa obliquo curſu a poſteriori antrorſum & ſurſum ad ſinum falciformen euntia, firmante & concomitante. Fibroſa haec atque celluloſa ſubſtantia undique internae piae matris ſuperficiei accreta, tantae teneritudinis apparebat, ut nuſpiam coagulatam cellulis ſuis pinguedinem excepiſſe videretur, quin imo plane hac ipſa deſtitueretur. *b*) Multo vero denſior deprehendebatur in ſulcis corticis, ubi praeter ſolitaria mire inter ſe repentia filamenta & ſtamina vix, aut ne vix quidpiam diſtingui poterat. Denſitas autem haec a majori cellularum & fibrarum numero derivanda videtur, hanc potiſſimum ob cauſſam, quod vaſa tutiori itinere, tanquam tot adſitis vaginis, corticis anfractus ſubeant.

Sed haec in vulgus nota ſunt, nec adeo probant, quod probandum ſuſceperam, quare reliqua, quae forte evidentius paulo receptam de duplici membranae hujus lamina ſententiam dubiam reddunt, & quae me olim hac in re adhuc fluctuantem in contrarias traxere partes, fideliter enarrabo. Ulterius ſcil. ſumma cum circumſpectione elevatam arachnoideae portionem novacula removi, raſisque veſiculis ad unam omnibus, quo nudus conſpiceretur cortex, & admotis poſtmodum mycroſcopiis ſecundae & tertiae magnitudinis, ſollicite undequaque circumſpexi, an forſan inferiorem quandam lamellam cortici adhaerentem invenirem, ſed irrito plane ſucceſſu. Enimvero abſciſſae fibrae ſolitariis ſtaminibus, ſicut frutices humi ſerpere, veſicularum vero reliquae hinc inde tanquam ſquammulae cortici, ſub ſpecie lacerae cujusdam & interruptae *c*) membranae, adhaerere videbantur. Ingens vero copia

b] Ex hoc pinguedinis in partibus ἐγκεφάλου defectu norunt medici reddere rationem, cur tabe emaciatis & mortuis torosae & integrae nihilominus ſuperſtes ſint partes cerebri & quae huc pertinent.

c] Iisdem de cauſſis ſine dubio *Rialaeus* Anat. Cereb. c. 11. p. m. 16. de pia matre in haec verba erumpit, „ quae ſc. ipſam inſinuavit per omnes „ occultas cerebri plicationes, idque „ non continua, ſed potius retiformi „ contextura.

copia ſtrigoſi iſtius nexus intra ſulcos corticis reperiundi, ac vaſis ejusdem circum circa accreta, haec pari inolvebat ratione, ac vidimus in cellulis, quae ſub extima pulmonum tunica, tum venas, tum arterias pulmonales ad penetralia usque hujus viſceris concomitantur. Patet ergo hinc plane ea quae olim Celeber. RUYSCHIUS ad epiſtolam problematicam D. I. H. GRAEZIO, addita quadam figura, reſpondit, quodammodo in arte praeparatis ita quidem apparere, neutiquam vero in recens extracta tali ex ſulcis corticis portione celluloſo-fibroſa demonſtrari poſſe; quin potius hunc abruptum fibrarum & cellularum apparatum Virum longe Celeberrimum tacite quaſi agnoſcere liquet, quum eodem loco de pia cerebelli meninge ſubjungat „ illam ſeparatam jucundo o„ mnino ſpectaculo exhibere capitis papaveris albi loculamenta.

Quo vero pluribus probatum dem, piae matri perperam duplicaturam adſcribi, ceteras quoque cerebri partes examini ſubjeci, invenique praeprimis medullares ejus regiones, cortice extus deſtitutas ac pia matre tectas, diſſenſus mei rationes confirmare quamplurimum. Nuſpiam enim hic tantus venarum ſub his membranis numerus abſconditur, ut propterea nec tali fibroſo ac celluloſo adparatu natura indigeat. Quandoquidem ſub arachnoidea *d*) corporis calloſi, pauciſſimis ſaltem & tenerrimis quibusdam fibrillis interjectis, ab arachnoidea oriundis, nuda latet medulla, nec ullam duplicaturae apparet veſtigium. Eandem prorſus faciem pia mater in latere, cerebri baſin, protuberantiam annularem, oblongatam & ſpinalem medullam reſpiciente, ſervat, ubi ſtamina haec rariſſima ſunt, nec unquam cellulae ſeu integrae veſiculae formam acquirunt. Ventriculos laterales cerebri membrana inveſtiri contra MOLINETUM ſolide defendit RIDLAEUS *e*), ſed tantum abeſt, ut ſic vocatae piae matris lamellae inferioris exiſtentiam comprobet, ut rectius & longe verius, ut mihi videtur, ſit continuatio arachnoideae calloſum corpus inveſtientis, quae circa originem ſepti

d] Judicat *Veſalius* Anat. L. VII. c. III. p. 778. & ex eo *Valverdus*. Anat. L. V. c. I. p. 240. hanc membranam non eſſe continuationem arachnoideae, quod tamen ocularis inſpectio luculenter docet, imo teſtis mihi eſt *D. Santorinus* Obſ. anat. c. III. l. 5. ipſam, ubi ſupra calloſum corpus quaeſieris, praeſto adeſſe confirmans.

e] Anat. cerebr. c. II. p. II.

ſepti lucidi, ubi medulla in corpora ſtriata abit, verſus hos ventrilos introrſum reflectitur. Cum itaque interior piae meningis lamella in utrisque locis, tum corticalibus, tum cortice deſtitutis, diſtincte non inveniatur, potius concludere licet numeroſiſſimas has cellulas circa ſulcos corticis adeo a natura multiplicatas, ac membranae inſtar in arctius ſtratum compreſſas pleriſque, ſub ſpecie membranae impoſuiſſe, piamque matrem ex una & ſimplici ἀραχνοειδῆ ejusque productionibus celluloſo fibroſis conſtare.

Quodſi deinceps venarum ἐγκεφάλȣ ſub hac membrana decurſum conſideramus, nec hic quicquam occurrit, quod receptae patrocinetur hypotheſi; conſtat enim coronaria cordis vaſa ſub extima ejus tunica mirifice diſtribui, nulla intercurrente lamina inferiori, ſed interjectis ſaltem fibrillis quibusdam; quale quid itidem in vaſis jecoris, pulmonum & aliorum viſcerum patet. Praeterea quae in morbis cerebri quandoque contingunt luculenter ſatis probant, membranam hanc non duplicem, ſed ſimplicem tantum eſſe: id quod WILLISIVS *f*) nobis reliquit. Denique pars corticis coacta deliqueſcit, & relinquit fibras membraneas, laceras, hinc inde abruptas ſquammulas, neutiquam membranam integram ſibique continuam repraeſentantes. Ex quibus quisque perſpicit facile, qua veri ſpecie anatomicorum plurimi membranae huic duplicem tribuerint laminam, cum ſit pellucida potius, ſimplex, & minime, ut auctores perhibent, duplicata. Quod ſi vero quis duplicaturam piae matris ſic velit accipere, ut habet Excell. WINSLOO *g*), & qualem arachnoideae ſubtili injectione, vel praegreſſa inflammatione vidit, id ipſum per me licet, qui non tam longo rerum anatomicarum uſu exercitatus, tale quid nunquam vidi, nec deprehendi. Conjecturae utique ſi locus eſt, putarem ego potius ab his omnibus vel arte factis, vel morbo productis, ad ſta-

f] Anat. Cerebr. cap. VIII. exemplo ex hydropicis deſumpto dedit patefactum, retinacula quibus haec meninx cerebro accreta eſt, ad plenariam usque, membranae cum vaſorum plexibus ablatione laxari & avelli poſſe, nudis apparentibus corticis verticibus.

g] Anat. du Corps. humain. trait. de la tete §. 82.

ſtatum partium naturalem & verum concludi hoc in paſſu non poſſe: exemplo ſit peritonaei membrana, quae juxta recentiorum *h*) placita ex unica duntaxat formatur lamina, cum ſaepius in ſubjectis ventris infimi morbis ac obſtructionibus demortuis duas tresve, imo plures invenerim.

Neque denique impugno, piam matrem vertebrarum ſpecum ſubeundo, in duas *i*) dividi membranas, exteriorem, medullam amplectentem, uti enim hic tum corticis, tum medullae ſitus alia longe eſt ratio, ita & haec membrana aliter longe diſtribuatur neceſſe eſt. Et ſic perſuaſum habeo me veras hujus membranae conditiones expoſuiſſe, ejusque duplicaturae modum, vulgato ſenſu receptum, non absque ratione negaſſe.

h] ibid traite d. bas ventre. §. 23.

i] Vid. *Vieuſſen.* Neurog. Univ. p m. 29.

VENTRICVLORVM CEREBRI LATERALIVM NOVAM SISTIT TABVLAM

ET

AD ANATOMEN

CADAVERIS FOEMININI

INVITAT

CAROLVS AVG. A BERGEN

M. D. & P. P. O.

Francof. ad Viadrum d. 20. *Octobr. a.* 1734.

Q. F. F. Q. S.

Ex quo Medici noſtri aevi anatomen mire excolere, ſtructuramque corporis humani paulo penitius, ac ſumma, qua fieri potuit, induſtria rimari coeperunt non minori, ac in coeteris partibus factum eſt, ſtudio hos ipſos cerebri compagem examinaſſe nobis cum omnes ac ſinguli confitebuntur. Utcunque vero in perſcrutanda cerebri fabrica fere rerum ſuarum ſat egisſe videantur Virorum in Arte anatomica praeſtantiſſimi, tantum tamen abeſt, ut perfectam plane omnibusque numeris abſolutam nobis dederint cerebri notitiam, ut potius multa poſteritati adhuc reliquerint circa nobile hoc viſcus in lucem proferenda clariorem, id quod vel eo ſatis eluceſcit, quod in aſſerenda cerebri functione adeo inter ſe Medici diſcordent, quin imo ſibi, certarum maxime partium intuitu, graviter contradicant, aliis nimirum ventriculos cerebri pro ſpirituum, ſic dictorum animalium, promptuariis habentibus, aliis lymphae ſuperfluae & quaſi recrementitiae cavitates has deſtinantibus, cujus diſſenſus & incertitudinis ratio vix alia ſuppetit, quam mutila & imperfecta cerebri ejusque partium deſcriptio. Et quamvis negare penitus vix audeamus, cauſſam hujus rei cum in tenerrima & delicatiſſima cerebri ſubſtantia, tum in ipſa adminiſtratione anatomica, ut ut exquiſito apparatu & cautelis omnibus rite inſtituta ſitam eſſe, nemini tamen, nec nobismet ipſis illa propterea impedimento ſit, quo minus quiſque provirili ſymbolam ſuam conferat, eoque omnibus modis adlaboret, quo tandem ex quiſitam, eamque indubiam cerebri ſtructuram cognitam, cumque genuino partium ejus uſu perſpectam nanciſcamur.

Quae

Quae paulo ſerius nobiſcum perpendentes non e re fore judicavimus, praeſentem obſervatiunculam *de ventriculis cerebri anterioribus, auctorum tabulis & iconibus minus recte, immo imperfecte, delineatis*, iteratisque jam ſectionibus confirmatam, publico modeſte communicare. Ne vero quod in aliis reprehendimus, a nobis aeque minus praeſtitum eſſe dicatur, aſſerimus, ſi non omnes, plerosque tamen ſiniſtra quadam cerebrum adminiſtrandi ratione ſeductos crura horum ventriculorum minora in figuris ſuis penitus neglexiſſe; Quum vero hi ventriculi, crurum intuitu, minime in ſuperficie horyzonti paralla, ſed in plano inclinato extendantur, ita ut crus majus, ſeu interius, fere ad unciae longitudinem minori ſit elatius, fieri aliter haud potuit, quin recepta inter anatomicos methodo cerebrum lamellatim ſectionibus horyzonti parallelis diſſecandi, crus majus in conſpectum prodiret, latente ſemper minori, hincque tot incompletae ventriculorum horum paſſim proſtent figurae. Quod ipſum uti erroris hujus cauſſam unice conſidero, ita mihi poſtea anſam paebuit cerebri adminiſtrandi rationem aliter paulo inſtituendi. Eoque ipſo demum factum eſt, ut novam ventriculorum figuram & formam ad vivum delineandam curaverim, quam rudi licet penicillo adumbratam, ſubnexa partium ejus hiſtoria & explicatione hic ſubjungere viſum nobis eſt.

Explicatio Figurae.

Figura ipſa non exprimit cerebrum horyzontaliter diſſectum, verum utriusque haemiſphaerii ſegmentum factum eſt in plano inclinato prouti ſubſtrata figurae linea a. b. c. monſtrat.

aa. Crura majora ventriculorum corporis calloſi ſuperficie (ii) diviſa.

bb. Crura minora ventriculorum.

cc.

aa. Haec crura majora quoad ſitum profundiora ſunt ipſa ſuperficie corporis calloſi. In dextro figurae latere pars plexus poſterior reſecta eſt, quo melius ſubſtantia crurum minorum bb) in conſpectum prodeat.

bb. Crura ventriculorum minora in plerorumque tabulis hactenus deſiderantur; imo a pauciſſimis, quibus his de ventriculis ſermo eſt, deſcribuntur, unicum ſi forſan exceperis I. C. ARANTIVM, qui Obſ. anat. cap. 1. cruris hujus nonſolum mentionem facit, ſed ipſi decliviorem prae majori ſitum, ut ut ſatis confuſe, adſcribit.

cc. Proceſſus ventriculorum poſteriores, digitales dicti.

dd. Plexus choroidaeus ventriculi ſiniſtri in utroque crure.

e. Dextri ventriculi plexus in medio circiter reſectus.

ff) Eminentia quaedam medullaris a latere cruris minoris atque proceſſus digitalis ſita, pes Hippocampi vocata.

gg) Alia ad latus prioris, (*ff*) paulo profundius ſita, corpus fimbriatum SYLVII dicta.

hh)

cc. Proceſſus digitales, quos Galli vocant *lecul de ſac*, ſunt duae cavitates cruribus ventriculorum equidem continuae, ſed plexu choroideo (dd e.) deſtitutae, in regione occipitis ſitae. Vocantur & pedes Hippocampi, ſed perperam, ut patet ex ſequentibus. In pleriſque quidem tabulis, ſat tamen confuſe, repraeſentantur. Ad latitudinem pollicis a margine ipſius cerebri occipitalis in ipſa latent abſconditi medulla, hac quidem ratione, ut profundiores ſint cruribus internis aa), externis bb) vero elatiores.

dd) Plexus choroidaeus a ſimilitudine, quam cum ſecundinis ſeu foetus humani involucris habet, primum VESALIO ſic vocatus, merito dicitur congeries minimarum, arteriarum, venarum, vaſorum lymphaticorum ut & glandularum congregatarum; omnes enim hae partes microſcopio ſeorſim ſpectari & diſtingui poſſunt. Hi plexus loco communicationis ventriculorum lateralium medio invicem communicant & in tertium ventriculum ulterius protrahuntur. Venulae hujus plexus in venam magnam GALENI in tertio ſitam ventriculo, haec vero in ſinum longitudinalem inferiorem ſuum exonerant ſanguinem. Memini me ſemel in anatome Cerebri hominis caeteroquin ſaniſſimi, ſed violenta perempti morte plexui huic adpenſam piſi magnitudine hydatidem obſervaſſe, quod ſine dubio phoenomenon vaſi lymphatico praeter naturam in veſiculam dilatato tribuo. ſicuti ratione huic prorſus analoga uteri veſiculas fieri notant viri in arte noſtra me longe praeſtantiores. Alio iterum tempore in ſubjecto per vitam paralytico lateris affecti plexum inveni lividum & fere exſanguem; Vaſorum vero per corpus ſtriatum hh) decurrentium ramos diſſectos, qui alias purpureis ſeſe diſtinguunt maculis, nigreſcentes. Cum interea in latere oppoſito omnia recte ſeſe haberent.

ff) Hoc medullare corpus proprie nihil aliud eſt quam replicata portio corporis calloſi ii) quatenus hoc ipſum a parte poſtica, utrinque ſeſe reclinando, in cavitatem crurum minorum extendi videtur. Aliis audit cornu Ammonis ut habet I. C. ARANTIVS. c. III. Obſ. anat quod ſc. ad marini equuli ſeu vermis bombycini effigiem efformatum ſit.

gg) Corpus fimbriatum SYLVII, *Gallis la bandette*, quod & VESALIO teſtudo audit, ejusdem fere eſt originis cum priori ff), niſi quod a parte fornicis hujus inferiori flexura quadam ad proceſſum digitalem aſcendat & poſtea in crus minus deſinat. Hoc corpus tenuius eſt ipſo pede Hippocampi ff) Quod caetereoquin utraque

hh. Regio cerebri cruribus interjecta punctulis purpureis, in ſubſtantia cineritia, copioſiſſimis diſtincta.

i i. Superficies corporis calloſi ſub quo ſeptum lucidum.

Sic cui vero libuerit cum aliorum Auctorum tabulis hanc noſtram conferre, tanto certius judicabit, quae illarum propius veritati & autopſiae reſpondeat. Inprimis ex VESALIANIS tabulis ſtatim pateſcet, ejus tres Figuras, IV. V. VI. Lib. VII. minimam & fere nullam cum noſtra habere convenientiam; fruſtra enim hic quaeras cruris minoris ventriculi veſtigium, latere vero idem crus vel ſola docet ſectio cerebri horyzontalis, nec non plexus choroidaeus ad cruris minoris regionem inclinatus, ibidemque ſeſe abſcondens. Eadem ratione B. EVSTACHII figurae III. IV. tab. VII. imperfectae videntur, cum cerebrum itidem horyzontaliter hic ſit ablatum & diſſectum: optime tamen notat, proceſſum digitalem plexu choroideo deſtitui; non attendente id magno VESALIO, qui interea proceſſus hujus integram delineavit figuram. Non minus diſplicent figurae I. VESLINGII, quas *in Syntagmate ſuo Cap. XIV. Tab. I.* propoſuit; incaſſum enim deſudaret, qui ex his naturalem ſitus hujus ventriculi ſibi formare vellet idaeam. Porro nil novi adferunt TH. BARTHOLINI tabulae, qui ubique fere VESALII & VESLINGII figuris utitur; unica forſan Tab. II. Lib. III. Se., excepta, in qua integram cruris minoris dextri ventriculi figuram delineat. Ipſum vero minus attendiſſe, hanc regionem lateralis ventriculi portionem eſſe, ex ipſius deſcriptione colligere licet, qua nullam cavitatis hic loci faciens mentionem crus hoc nominat ſpinalis

que haec corpora ejusdem ſint originis docet l. maxime experimentum, quo ſc. corpus calloſum cum ſepto lucido & fornice perpendiculariter diſcinditur & poſtea fornicis pars occiput verſus reclinatur, ſic enim in conſpectum prodit ſuperficies quaedam ſtriata medulloſa, quatuor cruribus terminata, quae proprio corporis pſalmoydei, vel pſalterii, homine inſignitur. Eodem experimento patet crura haec fornicis eſſentiales eſſe partes, atque cum corpus fimbriatum SYLVII, tum pedes Hippocampi in progreſſu ſuo formare.

hh) Haec ſubſtantia cineritia craſſioris videtur eſſe ſtructurae quam ipſa medulla, quae propterea hic undique millenis vaſis ſanguiferis pertuſa eſt.

ii) Quod ſc. hic utrinque ab haemiſpheriis cerebri pro detegendis ventriculis penitus eſt reſectum. Aſteriſci in ejus ſuperficie denotant chordas Lanciſii longitudinales, quae tot ſunt veſtigia venarum incumbentium.

nalis medullae radici continuatum cerebrum. Ulterius R. VIEVSSENS in aureo *Nevrographiae univerſalis* opere delineat quidem Tab. VI. hoſce ventriculos, nuſpiam tamen crus minus in conſpectum producit, imo ne quidem ſaepius memoratos plexus tam accurate ac VESALIVS & caeteri ante ipſum repraeſentat. Inter neotericos ſolus eminet GARENGEOT, qui novam horum ventriculorum figuram *ſplanchnologiae ſuae* inſeruit, uti patet ex Tab. XVIII.; ſed quantum & haec a vero deflectat, facta noſtri ſchematis comparatione unusquisque facile intelliget; praeterquam enim quod pedis Hippocampi & corporis fimbriati SYLVII genuinam poſitionem non dederit, longius quam par eſt proceſſus digitalis ambitum extendit, qui, quod falſiſſimum, in dicta figura longitudinem cruris minoris ſuperat. Ex quibus omnibus evidens ſatis eſt, quam imperfecte hae cerebri cavitates deſcriptae hactenus ac delineatae fuerint. Optandum utique eſſet, ut ſaltem Excell. WINSLOVIUS novam horum ventriculorum figuram promiſſo *tabularum* ſuarum *anatomicarum* operi insereret, qua magis accuratam ac perfectiorem, ſiquidem propria *Expoſitionis* verba ſequeretur, delineationem nobis promittere non poſſemus.

Plures adhuc Auctorum tabulae quidem examini ſubjici poſſent, niſi circumſcripti programmatis limites id vetarent & labori finem imponere juberent; Quare id ipſum tanto confidentius facimus, quo plures jam teſtati ſint, ſibi tabulas praedictas, aliasque plures minus aeque probari. Ne vero credas, hanc noſtram diſquiſitionem omni plane utilitate deſtitui, ſcire convenit, accuratam horum ventriculorum cognitionem maxime ſitus, tum etiam ſtructurae iis longe clariorem ſuppeditare rationem, qui cerebrum organon eſſe colatorium perhibent, ſecretioni liquidi nervei deſtinatum. Porro liquet, contemplationem figurae ventriculorum, nec non ſingularis expanſionis plexus choroidei, aperte docere, quo pacto lympha accumulari, ſuoque rurſus tempore per plexus dicti venulas abſorberi queat. Neque minus probabili, me judice, conjectura ex horum ventriculorum magnitudine & obliquitate explicant plerique phoenomenon, cur dormientibus cerebrum compreſſum vigilantibus contra magis expanſum ſit? ventriculis enim cerebro inter-

interjectis, moles ejus majus ſe expandendi ac contrahendi nanſciſcitur ſpatium. Tandem & ingens ventriculorum cavitas, intrinſeci receſſus, eminentiae, foramina, plicae, ampliorem manifeſte reddunt internam cerebri ſuperficiem ſicque loca ſecretioni forſan deſtinata liberiora magis & patentiora, efformant, immovero eaedem forte cauſſae faſciculos medulloſos ex his ventriculis ad formanda nervorum incunabula exporrectos ad peculiarem & ſui generis functionem in animali vivente peragendam affabre diſponunt.



Tab. VII. a. Berger. de Ventriculi Cerebri.

DISSERTATIO
QVA
PROCESSVS CEREBRI MAMMILLARES EX NERVORVM OLFACTORIORVM NVMERO EXEMTOS,

PRAESIDE

IO. HADRIANO SLEVOGTIO,

Hereditario *in Oberroſsla*,

M. D. Anat. Chir. & Bot. P. P. itemque Med. Provinc. Jenenſi

PRO LICENTIA

HONORES DOCTORALES CONSEQVENDI

DISQVISITIONI SVBMITTIT

IOANNES OTTO HORSTIVS

Moeno - Francofurtenſis

Jenae M. Junio a. 1715.

PRAEFATIO.

Quamvis Ariſtoteles de *odoratu*, cum reliquis humani corpo-
3 ris ſenſibus comparato, ſatis ſiniſtre judicaverit, nullo ta-
men tempore inter Anatomicos & Phyſiologos defuere, qui & docta manu concinnam hujus organi ſtructuram explorare, & de ſingularum machinae hujus partium uſu ſuam ſententiam cum erudito orbe communicare voluerunt,

Cum autem animorum harmonia, protoplaſtorum voluntatem ad prohibita usque conamina facile conformans, poſt illorum la-
pſum, ex coetu hominum fere ſublata ſit, eo usque diſſenſus mor-
talium invaluit, ut, quando negotium aliquod intellectus arbitrio
ſubjicitur, quilibet fere ſe ſatis ſapere putet, ſententiamque, ex
4 ideis, in ſuo cerebro formatis, genitam, aliis placere optet, ſimul-
que, ſi temperamentum corporis minus temperatum ſortitus, & inde moribus efferatioribus imbutus fuerit, diſſentientes adeo aegre ferat, ut ſaepenumero imbellicitatem & amaritiem ſui animi malis verbis ſcriptisque aculeatis prodat.

Inprimis autem inter eruditos contradicendi ſtudium civitatis quaſi jura ſibi acquiſivit, ut libertatis literariae titulo ſe excuſent, qui aliorum placita inhumaniter refutant, ſuaque commenta iſtis quovis modo praeferunt

Effectum fatalis iſtiusmodi diſcordiae illi quoque ſunt experti, qui ab Ariſtotelis & Galeni tempore olfactui certum *organum, objectum & fiendi modum* conſtituere conati ſunt, ut per aliquot ſuperiora ſecula potiſſimum circa PROCESSVS CEREBRI MAMMILLARES contentionis ſerram traxerint. Dum non pauci eos praecipuum olfactus organum venditare, & multi, contra ea, hoc munere orbatos, ad excretoria cerebri inſtrumenta relegare ſint conati.

Siniſtro enim harum partium fato factum eſt, vt vix ſeparabilis difficultas pleriſque Anatomicis in *conſtructione* earum detegenda, & nondum reconciliata inter Phyſiologos, quoad *uſum*, diſſenſio nata

ſit;

ſit: cum ſcilicet tenera earum & mollis in hominibus moles non aeque 5
a quovis cultro omnique tempore rite tractari, & corticalis eorum at-
que medulloſa, cum reliquo cerebro conveniens ſubſtantia, ſuper tabu-
lam exponi potuerit. Cum tamen nihil obſtet, quo minus per analogi-
am, a craſſioribus brutorum organis deſumtam, ad tenellas has machi-
nulas concludendo, quas ibi partes totum conſtituere videmus, etiam
locum ſuum invenire concedatur: ejusdem autem in vitulo, ove,
cane &c. proceſſus mamm. cum ventriculis cerebri texturae intus
& exterius eſſe, nemo ſine rubore facile negaverit. His praete-
rea accedit, quod reliqua brutorum medii atque infimi ventris vi-
ſcera & vaſa, quamvis eorum aliqua ab humanis quoad figuram,
admodum recedant, idem tamen cum his nomen gerant, offi-
ciumque idem habere ſtatuantur. Neque intra cranium hominis
quoque ulla fere particula reperitur, cujus analoga non in qua-
drupede, ratione nominis & functionis, demonſtretur. Nemi-
nem item latet, quod multa, quae circa generationem animalium,
humorum circulationem, chylique vias, & lymphae atque ſucci
pancreatici ſalivaeque fontes, nec non hepatis & pulmonum te-
ſtiumque ſtructuram, elapſo ſeculo in quadrupedibus, avibus, pi-
ſcibus & ranis detecta ſunt, cum applauſu, ad humanae machinae 6
illuſtrationem, ex anatomicis theatris in cathedras phyſiologicas
transducta ſint; ſolis autem proceſſibus mammillaribus commune
reliquis analogiae privilegium hactenus denegatum fuerit.

Digna igitur nobis viſa eſt haec materia, quam, juſſu gratioſiſſi-
mae Facultatis Medicae, Specimen inaugurale edituri, ex innume-
ris aliis ſeligeremus, & quicquid haud defunctoria plurimorum li-
brorum lectio, oculata manus, minimeque fallax experientia, no-
bis veritati conſonum ſuppeditavit, eruditae & benevolae Commi-
litonum ventilationi ſubjiceremus.

Faxit ſummum Numen, ut, quod magno conatu agimus, feli-
ciſſime procedat.

§. I.

Id vero in praeſentia nobis, de *Proceſſibus cerebri mammillaribus*
acturis, negotii datum erit, ut, praemiſſa nominis conſidera-
tione, ſubſtantiam eorum exploremus, hinc num nervis ſimilem
ortum obtineant, illisque competentem functionem edere apti nati
ſint,

ſint, diſpiciamus: ſin autem officio olfactorio exciderint, quem uſum corpori praeſtent, & quaenam damna eorum praeter naturalis conſtitutio homini inferre valeat, exponamus.

§. II. Recepta inter Anatomicos ſignificatione Graecis ἀπόφυσις & Latinis *Proceſſus* dicitur, quicquid ſecundum naturam extra alicujus partis corporis noſtri ſuperficiem, inſtar rami ex trunco arboris, prominet & quaſi *procedit, ejusdemque cum ea ſubſtantiae eſt*, nec per intervenientem aliam materiam ipſi connectitur. Tales
7 apophyſes ſ. proceſſus oſſibus familiares ſunt, eorumque ſpectabiliora exempla zygomatici, maſtoidei, ethmoidei, ſphaenoidei, maxillares, turbines narium, ſpinae in ſcapulis & vertebris, nec non cervices in mandibula inferiori & femore, &c. exhibent, inque junioribus animalibus facile ab *epiphyſibus* diſtinguuntur, quae per interpoſitam cartilaginem, (poſt annos pubertatis in oſſis duritiem, ut vix conjunctionis veſtigia remaneant, transeuntem,) aliis oſſibus agglutinantur. Quales in omnibus articulorum capitibus, condylis & planitiebus, enarthroſes, arthrodias & parallelas articulationes conſtituentibus, trochanteribus item & ſcapulae acromio, corvique roſtrum referente particula, cui vulgo proceſſus coracoidis nomen obtigit, videri poſſunt.

§. III. Nec mollibus etiam ſubſtantiis ſua tubera deſunt, a quibus inaequalem ſuperficiem adipiſcantur. Sed ibi aliis nominibus inſigniuntur: dum v. g. in lingua *papillae & cornicula*, in pulmone & hepate *lobi*, in diaphragmate *appendices*, in inteſtinorum & venarum cavitate *valvulae*, in utero *cornua* & *tubae*, in cerebro *fornices, nates, teſtes, conaria, corpora olivaria, pyramidalia* &c. appellantur; ita ut, quantum meminimus, in non multis locis mollibus proceſſuum nomina occurrant. Quando ſcil. vaginale ſpermaticorum vaſorum involucrum in inguine *proceſſus peritonaei*; hinc inteſtinum coecum recentiorum, nec non appendix cerebelli, quarto ventriculo incumbens, *proceſſus vermiformes* ſalutantur; quibus intra cranium productiones aliquot medullares, & inprimis noſtrae διασκέψει ſubjectae ἀποφύσεις τοῦ ἐγκεφάλου jungi poſſunt.

§. IV. Autorem hujus appellationis multi Galenum conſtituunt, aliosque reprehendunt, qui Ariſtoteli eam aſſignaverunt. Manſit

autem apud Graecos nomen hoc ſubſtantivum ſine aliis epithetis, 8
quae poſtmodum a quantitate, figura & uſu deſumta, ipſi adjecta fuerunt: dum Avicenna haſce partes *additamenta cerebri ſubtilia*; Veſalius *proceſſus mammillares*; Rolfincius & Diemerbroeck *papillares*; Laurentius *tubercula*, *mammarum papillis ſimilia*; Savanarola *cornua ſimilia capitibus mammillarum*, de Gradibus *proceſſus olfactorios*; alii aliter nominaverunt.

§. V. Nobis cognomina *mammillaris* & *papillaris* frequentiora, quam reliqua erunt, per quae *duo corpuſcula rubella albicantia, teretia & intus cava, ex anterioribus ventribus cerebri, hujusque ſubſtantia orta, hinc prope cribriformia oſſicula in aliquot tubulos, per horum foramina humiditatem ex cerebro ad naſum ducentes, diſtincta*, intelligimus.

§. VI. Secludimus igitur a noſtra conſideratione non ſolum cunctas in ſuperioribus recenſitas apophyſes, duras atque molles, ſed illas etiam Dioclis Sorani ἐκφύσεις μαστοειδεῖς, ab interprete *proceſſus mammillares* redditas, quae, ſec. autorem, in Tract. de Utero, ex baſi lata in conum tendentes, in medio uteri ſpatio collocantur, ut foetus ab hiſce, quomodo poſtmodum *papilla mammae trahenda ſit*, addiſcat. Annumerat Hier. Fabritius, de Form. foetus, part. I. c. 4. hanc ſententiam *deliramentis*: quam tamen alii, per proceſſus iſtos *cotyledones*, ſive, clarius loquendo, numeroſas placentulas quorundam brutorum, per uterum diſperſas, & foetui alimentum ſubminiſtrantes intelligendo, excuſabilem putant: modo ratio iisdem utendi aliter, quam Soranus fecit, deſcriberetur. Sed nihil hiſce, qualescunque ſint, cum noſtris, praeter latinum
nomen, commune eſſe, ſitus eorum, & ortus, uſusque docent. 9

§. VII. Vocavimus autem noſtros *corpuſcula*, cum brutis ſcilicet comparatione inſtituta. Quamvis enim bovinum cerebrum, ratione molis, bis ab humano ſuperetur, in hoc tamen proceſſus vix junci aut ſtraminis avenae craſſitiem habent, cum ibi calamum alorinum, aut minoris digiti ambitum aequent. Color *rubellus albicans* eſt, quem rectius quis variegatum dixerit: qualem nimirum cerebrum, ab una, vel duabus piis matribus, a Godefriedo Bidloo, Ruyſchio, Bohnio & Ridley, aliisque deſcriptis, innumeris vaſculis ſanguiferis intertextis, obvolutum offert. Comitantur

tantur enim iſtae membranae teneras has machinas, iisque nutrimentum & robur conciliant. Ut proinde non neceſſe ſit, quod Williſio, Hoffmanno, Vieuſſens, Tauvry, & plerisque aliis placet, ipſorum ramulis tubuloſis, in quos ſuper os cribrifcrme divaricantur, a dura matre, ibi extenſa jacente, velamentum mutuari, quo illae cinctae ad naſum deſcendant: cum ad tantillum iter proprius amictus ipſis ſufficiat. Neque enim a dura matre, quod multi volunt, tunc ſentiendi facultatem, acciperent; cum haec ſenſum, niſi a nervis, nullum habeat, nec etiam nares, dudum aliunde nervis ad olfactum pleniſſime inſtructae, alio proceſſuum mammillarum, quam *aquae ductuum* miniſterio, indigeant.

§. VIII. Poſt mortem flaccidi & collapſi cerebri baſi adhaerent, nec *teretem* earum figuram conſpicere licet, niſi quando, in ſtatu naturali, humore turgent, aut poſt mortem ab Anatomico flatu implentur. Tunc autem non aeque *papillis in mammis foeminarum*
10 *optime reſpondent*, ut, poſt Jul. Caſſerium, Anat. organ ſenſ. extern. lib. 3. ſect. 1. c. 19. p. 122. aliqui loquuntur; ſed, ſicut a Bidloo, l. c. Tab. 9. depinguntur, pendulos magis illos cylindros, ex vaccino ubere productos, vel mortariorum piſtilla, ubi ſcil. latiori ſua baſi cribro inſident, neutiquam autem, ſecundum figuram lib. 3. cap. 2. pag. 676. Anatom. reform. Bertholinianae, clavas cum tenui manubrio, aut vitreas lacrymas referunt.

§. IX. Locum ipſis *inter ventriculos cerebri anteriores & naſum* conſtituimus, cum eos ibi incipere, hic vero ſuis tubulis, per os ethmoides tranſmiſſis, ceſſare videamus. Ubi de fine quidem nullam nobis litem motum iri confidimus, niſi quis ad ſolam corporis eorum, intra cranium adhuc comprehenſi, molem, antequam ea, in dictos tubulos diviſa, inde elabitur, reſpexerit. De ortu autem mirus inter Anatomicos diſſenſus obſervatur. Quamvis enim, poſt Galenum, Veſalius & Varolius eos ex anteriori cerebri ſubſtantia. Reald. Columbus ab extremis ventriculis, Jul. Caſſerius, l. c ex cerebro, ut papillas ex mamma procedere clare docuerint, extiterunt tamen, qui vel ambigua loquendi ratione a prioribus recedere viſi ſunt, vel revera inde receſſerunt. Sic Gabriel Fallopius, vix intelligibili diſcurſu, eos *ex cerebri ſubſtantia profunde admodum, ab anteriori dorſalis medullae initio, e media ſede, ubi ventriculi in an-*

guſtum terminum deſinunt, ducit: Jo. Riolanus autem a propagini-
bus pedum poſteriorum fornicis, ad baſin cerebri revolutis, deri-
vat. Archang. Piccolhominus duplex initium ipſis tribuere vide-
tur, quorum unum ex confiniis ventriculi quarti ortum, *nervum*
olfactorium, alterum vero ex anteriori cerebri regione, *vermis holo-*
ſerici magnitudine, veniens, proceſſum mammillarem vocat. Cui 11
Caſſerius l. c. eatenus conſentit, quatenus nervos olfactorios, a
proceſſibus diſtinctos, & circa ſellam ſphaenoidis *cerebrum ingre-*
dientes, (vel potius inde egredientes) his a tergo copulari ſcribit,
eſtque in Tab. 7, pag. 123, valde occupatus, ut diverſas figuras
harum partium, prout in homine, cane, ove, lepore & fele occur-
runt, delineet, ſimulque memoratorum nervorum icones in cane,
ove & fele ſatis craſſas, in homine & lepore autem exiles, & ſolis
punctis indicatas, exhibeat.

§ X. Quod ipſum dum agit, hosque *nervos hactenus incognitos,*
aut ſaltem a nemine literis revelatos pronunciat, a vero minime alie-
na fatur. Quamvis enim dudum Piccolhominum eorum mentio-
nem feciſſe, ex proxime antecedente §. conſtet, neminem tamen
ſcimus, qui unquam illis, ratione originis & progreſſus, ſimiles
viderit; ut propterea haud dubitemus, Williſium per verba & pi-
cturas celebrium iſtiusmodi Anatomicorum permotum eſſe, ut iti-
dem duas origines, ſed ab his diverſas proceſſibus commentus ſit.
Cum enim opinionem de proceſſibus mammillaribus, ſemel ani-
mo impreſſam, eos *nervos odoratus eſſe*, mutare noluerit, nullum
autem nervum extra medullam oblongatam oriri, ſimulque pro-
ceſſus cum ventriculis connecti, & ex his viam in illos patere ſci-
verit, ideo talem illis originem tribuere debuit, quae non minus
de communi nervorum principio, quam de cerebro ipſo partici-
paret. Verba pag. 64. cap. 13. de Anat. cerebri, mentem Autoris
plenius exponent: *Circa corporis ſtriati extremitatem inferiorem ner-*
vi olfactorii inſeruntur, (potius prodeunt). *Etenim animadvertere*
eſt, paulo obſcurius in homine, & longe conſpectius in brutis, quae odo- 12
ratu inſigniori praedita ſunt, quod proceſſus mammillares in firma &
plana albida nervorum corpora tranſeant, quae juxta laterales cerebri
anfractus delata, pone corpora ſtriata medullae oblongatae implantan-
tur: ita tamen, ut utriusque nervi tubulus in ventriculi cavitatem
dehiſcat. §. XI.

§. XI. Invenit novantiquum hocce dogma ſtatim ſuos admiratores, ſed minus concordantes. Thomas enim Bartholinus, l. c. pag. 670. verbis Julii Caſſerii, nuperrime citatis, utens, proceſſus quidem ſatis notos, nervos autem, quibus illigantur, & ferme continuantur, nemini, aut pauciſſimis cognitos eſſe, hosque, circa ſellam ſphaenoidis ex medulla elabi ſcribit: mox, hiſce quaſi miſſis, p. 671. ad Williſii experimenta, per ſiphonem cavitatem, in ventriculos hiantem, exhibentia progrediens, eo tandem ſermonem dirigit, ut proceſſus papillares nil niſi *craſſiuſculas quasdam portiones, nervis olfactoriis adjectas* eſſe ſtatuat. Quae num ſententiae Williſii, vel potius rei naturae conformia ſint, ex ſequentibus patebit.

§. XII. Poſt Bartholinum Raymundus Vieuſſens, Nevrograph. lib. 1, cap. 13, p. 164, ultra veſtigia Williſii procedens, noſtris proceſſibus, tab. 14, *in media ſubſtantia cinerea* ſtriatorum corporum (quam nervo alicui originem praebere, nemo facile admiſerit) *anguſtiſſimum* (rectius inviſibile dixiſſet) *principium*, antea in Tab. 4. & 5. multo amplius depictum, tribuit, idemque poſtmodum lib. 3. c. 2. p. 315. ex plurimis *fibris medullaribus* conſtare, harumque alias ex poſticis, alias ex anticis baſios cerebri lobis, iterum alias ex tractibus albis medii ovalis educi ait, & hoc modo radices apophyſium harum latiſſime diffuſas repraeſentat, ut recte ab H. Ridley, Anat. cereb. c. 16, notetur.

13 §. XIII. Nolumus, quae ejusdem fere tenoris Dan. Tauvry, Anat. ration. part. 2. cap. 3. p. 368. G. Bidloo, tab. 9. & Petrus Dionis, An. C. H. demonſtr. 7, p. 349. a tabula 14. Vieuſſenii decepti, & alii, plus aliorum verbis, quam ſuis oculis fidentes, (ut unius viri celebris autoritatem tueantur,) afferunt, huc citare, eos potius adducturi, qui antiquorum noſtraeque autopſiae convenientius loquuntur. Ex his Diemerbroeck, An. C. H. lib. 3. c. 8. p. 521. absque ulla verborum circuitione, audacter proceſſus mamm. ex cerebri medulla globoſa & ventriculis anterioribus progigni, *maleque* Williſium eos ex cruribus medullae oblongatae derivaſſe pronunciat. Poſſemus hic Honor. Fabri lib. 2. tr. de Hom. §. 56. p. 277. idem ſentientis meminiſſe; cum autem ipſum inter Proſectores nomen ſuum unquam retuliſſe dubitemus, ideo unicum adhuc oculatum teſtem J. Baptiſtam du Hamel allegabimus,

 qui

qui Oper. phil. part. 6. de corp. animat. lib. 4. c. 2. p. 672. *ſibi* a Verneyo (quem, univerſo orbe literario conſentiente, lib. 2. p. 558 egregium juvenem, in phyſicis & anatomicis verſatiſſimum ſalutaverat) proceſſuum originem non *pone corpora ſtriata*, ut Williſius putaverat, multo minus ſec. Vieuſſens, ex *iisdem*, ſed *ubi ea deſinunt*, oſtenſum eſſe, eosque nil niſi *ventriculos continuatos*, *& ejusdem cum iisdem ſubſtantiae* apparuiſſe, *nec quicquam de nervorum textura habuiſſe*, profitetur.

§. XIV. Cognita origine, mox finis etiam proceſſuum proſequendus eſſet: ſed differemus conſiderationem ejus, donec ab Hamelio *ſubſtantiae* deſcriptio, noſtrae definitioni congruens, explicata fuerit; cum non omnes idem de illa ſtatuere deprehendamus. Galenus enim, lib. de inſtrum. odorat. c. 3. ex hypotheſi, 14
proceſſus hos olfactus inſtrumentum eſſe, per quod ſpecies odorabiles ad cerebrum vehantur, eos *vapori ſimiles* effinxerat, ut inter organon & ſenſibile objectum ſimilitudo intercederet, cum etiam cerebri ventriculi, ſecundum extrema ſua, vaporoſum ſpiritum contineant. Quam obſcuram loquendi formulam Jul. Caſſerius perſpicuam redditurus, lib. cit. 3. ſect. 1, c. 19, p. 122, proceſſuum ſubſtantiam naturae peculiaris, mollem & *quaſi vaporoſam*, eſſe ſcribit, ut niſi a pia matre cuſtodiretur, diffluxura ſit, eique ſimilis in corpore particula non reperiatur. Repetit eadem p. 174. ubi ſubſtantiam eorum raram, poroſam, & *quaſi aëream* ſalutat, ut cum halitu vaporoſo (odorifero) cognationem, eumque recipiendi majorem aptitudinem habeat.

§. XV. Aliter de iis C. Bauhinus, Theatr. anat. lib. 3, c. 19, p. 336. loquitur, cum eos *nervis quodammodo ſimiles*, ſed molliores ac latiores, albos, oblongos, tenuesque vocat; hisque verbis eorum externum non ſolum habitum ſatis bene delineat, ſed notanter etiam, quoad internam conſtructionem, eos nervis *quodammodo* ſaltem ſimiles venditat, ratione ſcil. tubulorum, ex quibus medullam cerebri & nervorum principium atque ſubſtantiam internam componi ajunt: neque etiam, aliorum exemplo, ex noſtris corpuſculis nervos olfactorios, ſed horum comites tantum facit.

§. XVI. Aperte contra ea nonnulli proceſſibus *nervoſam ſubſtantiam* aſſignant, qui originem eorum non ex cerebro, ut par

erat,

erat, ſed ex medulla oblongata, communi nervorum matre trahunt. Inter quos §. XIII. Bidloum nominavimus, cujus verba,
15 originem & conſtructionem deſcribentia, ex Tab. 9. mutuabimur:
Prima nervorum conjugatio odoratoria audit, ex oblongatae medullae cruribus initium, viamque inter ſtriata quaedam cerebri corpuſcula & opticorum nervorum thalamos ſumens, caeteris mollior, mammillari proceſſu praedita, & licet flaccida & plana (in icone) *appareat, in vivis tamen rotunda eſt. Innumerabilium ſubtiliſſimorum nervulorum apparatu ipſi cerebro, &, poſtquam oſſis cribriformis ſinus & foramimula atque poroſitates permeavit, naſi velamini interiori & glandulis inſeritur. Horum,* pergit autor, *nervulorum ductus atque ſitus, parallelus nempe obſervatur, ubi, per immiſſum tubulum, flatu eorum involucra parum diſtenduntur, tunc faſciculorum, recta & in longum ſtriatorum, plurimae claſſes, angulos, ob mammillarum rotunditatem, ſub finem patientes, diſtincte ſe offerunt.*

§. XVII. Sit fides penes lepidam ſtructurae taliſmodi deſcriptionem. Nobis enim in praeſentia iterum Caſſerium in ſcenam producere libet, quem ſuperius in §. XIV. magis in honorem Galeni, quam ex animo locutum eſſe, inde colligimus, quod l. c. & eadem p. 147. eum ita fari audiamus: *Ipſi proceſſus* mammill. *cerebro contigui ſunt, ita,* ut *pro anteriori ventriculorum parte ipſaque ſubſtantia hactenus habiti ſint*; ab iis ſcilicet, quibus cum Hamelio ſuis oculis, nullis peregrinis conceptibus obnubilatis, veram non ſolum eorum materiam, ſed firmam etiam, eamque non *contiguam*, ſed *continuam* cum ventriculis connexionem cernere datum fuit. Quibus ſuo merito Diemerbroeckium adjungimus, cum is, ne quippiam, ad harum papillarum notitiam pertinens, intactum relinqueretur, l. c. p. 523. *internam earum faciem candidam, & tenuiſſi-*
16 *ma pelliculа, cum ea, quae ſuperiores ventriculos inveſtit, communi & continua* tectam eſſe ſcribit.

§. XVIII. Manu quaſi hinc ad *cavitatis,* in definitione nominatae, variisque contractionibus ab eruditis viris agitatae, demonſtrationem ducimur. Quamvis enim a negligentiae inſimulatione tuti, litem hanc ſilentio praeterire poſſemus, cujus radices per tot documenta & fide digna teſtimonia, ex hactenus allatis facile eliciendа, praeſciſſae ſunt; maluimus tamen ſententias, nobis adverſantes

ſantes, ventilare, & ne repullulent, argumentorum pondere penitus opprimere.

§. XIX. De *cavitate* proceſſuum dudum Galenus lib. 8. de uſu part. locutus eſt, nec in brutorum cerebris unquam de eadem dubitatum fuit; cum ex ventriculis eorum flatibus, ſtylo & liquoribus liber aditus ſemper patuerit. Superant enim in his humanos ſecundum omnes dimenſiones, eſtque finis eorum, ubi oſſi ethmoidi annectuntur, amplior ſua origine, quam incumbens cerebri moles quodammodo comprimit, ut oſculum connivere videatur, & in vitulo vix ſtraminis culmum, extremitas autem piſum majuſculum capiat, imprimis ſi haec prius leniter inflata fuerit. In avibus a cerebro ſatis ſpectabilis canalis per roſtrum ad naſi finem protenditur, ut natura, ubique ſibi ſimilis comparens, haud temere in humana ſpecie ſuum ordinem relicturam eſſe, credibile ſit; id quod, papillas noſtras impervias ſtatuentes, ſibi aliisque perſuadere audent.

§. XX. Inter hos primus, quantum novimus, Andr. Veſalius Galeno frontem obvertit, cum in ſimiarum magis, quam hominum corporibus ſecandis ſe exercuiſſe ratus, meatus in proceſſi- 17
bus nec eſſe, nec, ob tenuitatem eorum, eſſe poſſe, audacter affirmavit. Hunc σύγχρονος ipſius Conſtantius Varolius, egregius apud Romanos, ſi properantia fata voluiſſent, Anatomicus futurus, ſecutus eſt, *certo ſe ſcire* ſcribens, ab inſtrumentis olfactus (inter quae mammill. proc. tunc referebantur) nullum ad ventriculos aditum exiſtere, opinionemque, aërem per nares huc venire, probabilem potius, quam anatomicam cenſendam eſſe. Eadem non paucis, doctis quidem, ſed ſuis tamen manibus & oculis minus recte utentibus, viris placuerunt, quibus Caſſerius, l. c. etiam accedit, *proceſſus oblongos, raros, attamen ſine concavitate*, & ſpiritu tantum vaporoſo refertos eſſe ſcribens. Nec Rolfincius, magnam ex ſecandi peritia apud nos atque exteros famam meritus, hiatum in illis reperire potuit. Ipſe celeberrimus Bohnius exactiſſimus caeteroquin Anatomicus, poſtquam C. A. P. Prog. 25. paſſim quidem *cavitatis* mentionem fecerat, & pag. 390. cur ea in plerisque brutis amplior, quam in homine ſit, decernere dubitaverat, tandem pag. 391. ſe in humanis *nil tubuloſi* deprehendiſſe, eosque

ad

ad ſenſum impervios eſſe, rotunde profitetur. Ut proinde non miremur, alios talismodi virorum autoritate motos, negativae acceſſiſſe, & ex recentioribus Danieli Tauvry, Anat. rat. part. 2. c. 9. p. 369. anatomicas ſectiones in homine *nullam viam apertam*, per quam ventriculi in hos proceſſus ſe exonerent, aut humores in nares dimittant, monſtraviſſe, Dionemque, Demonſtr. 7. p. 349. has duas productiones in brutis animalibus concavas eſſe, *in hominibus autem rem ſe aliter* habere, ſtatuiſſe.

§. XXI. Hiſce atque aliis, ita ſentientibus, quos nominare ſu-
18 perſedemus, Diemerbroeckius, l. c. p. 522. modeſta excuſatione ſubvenit, quod forte illam cavitatem non niſi in cadaveribus inveteratis, ubi pori collabentes facile canales impervios efficiunt, non autem in recentioribus quaeſiverint. Accepit occaſionem ita loquendi, procul dubio, ex Fallopii obſerv. p. m. 137. ubi de negligentia Anatomicorum, neque *ortum*, neque *formationem* proceſſuum rite docentium, conqueſtus, cognitionem eorum, in hominibus omnino difficiliorem, quam in bobus, capris, ovibus, ſimilibusque concedit, in cunctis tamen, *ab anterioribus ventriculis oriundis*, manifeſtum, ad os colatorium uſque, meatum pertingere, cumque in hominibus ita anguſtum eſſe ſcribit, ut, niſi *in recentiſſimis & integerrimis cerebris* tractetur, nunquam patere poſſit, idque in cauſa fuiſſe, ut reliquis Anatomicis horum proceſſuum hiſtoria minime cognita evaſerit.

§. XXII. Poſſet equidem per hoc unicum tanti Proſectoris, (cujus meritis dignum in officio ſucceſſorem Senatus Venetus per totam Italiam non reperiens, ex regni Hiſpaniae Aula Veſalium advocare coactus fuit) teſtimonium, ſi ipſi locus Diemerbroeckii, §. XVII. laudatus, jungeretur, negata hactenus cavitas ſatis demonſtrata judicari: attamen operae pretium nos facturos credimus, ſi ex plurimis hujus rei teſtibus adhuc unum alterumque in medium produxerimus. Cum vero horum alii tantum *de auditu*, ut vocantur, viri quidem celeberrimi ſint, ſed propria tamen experientia deſtituantur, & proinde aliorum fidem ſequi ſoleant; alii vero oculis ſuis viſa, manibusque tractata proferent: inter illos C. Bauhinus, l. c. ad Fallopii autoritatem, modo allegatam, provocans, hinc
19 Thom. Bartholinus, lib. 5. An. ref. c. 2. p. 671. Williſii experimenta

per inflationem facta, citans, & Jo. Theodorus Schenkius, Scholae partium Sect. 6. part. 3. c. 8. pag. 244. Riolanum, aliquoties in ſenum cerebris *ductus proceſſuum* inveniſſe memorans, recitari debent.

§. XXIII. Ambigimus, num Blancardum hiſce viris honeſtiſſimis jungere debeamus; qui ad conſtruendam aliquam *Anatomiam reformatam*, per monſtroſam & hactenus inauditam audaciam, ex Williſii, Malpighii, Graafii, Gliſſonii &c. in omnium manibus verſantibus ſcriptis, non *res* & *ſenſum*, ſed integras paginas & tractatus verbotenus deſcripſit, nullamque Autorum, niſi in generali nominum indice, operi, ut moris eſt, praefixo, mentionem fecit, ideoque a Phil. Verheyen, in Anat. prima editione & Abr. Ottom. Goelikio, in Hiſtoria anat. nov. & antiqu. (libello dudum optimo, aureo autem futuro, ſi in nova continuataque editione Scriptores, non tantum ſecundum patriam eorum, ſed ordinem etiam chronologicum, eorumque ſcripta, quoad editionum & annorum varietates recenſebuntur) digniſſime caſtigatus eſt. Hic enim Part. I. c. 10. inconſtanter de *cavitate* loquitur, dum, pag. 123. in cerebro humano eam admodum exiguam, aut nullam, aut nec manibus inveniendam, nec oculis videndam ſtatuens, mox in ſequente pag. 124. ut proceſſus ab ipſo ortu excavarentur, & liquore limpido replerentur, neceſſum fuiſſe ſcribit.

§. XXIV. Sed nullum amplius de tubuloſa horum ductuum conſtructione dubitandi locum oculatiſſima dexteritas relinquit, quam in eorum decente adminiſtratione artis peritiſſimos viros, Thom.
Williſium, l. c. Diemerbroeckium, l. c. cap. 8. Jo. Maur. Hoff- 20
mannum, in not. ad Horn. p. 213. & Ideae mach. p. 308. nec non G. Bidloo & Phil. Verhayen, per ſtylos & ſiphones adhibuiſſe adeo notum eſt, ut DD. Praeſes ſuperfluum judicaverit, hic verbo ſaltem innuiſſe, ſibi equidem nondum eadem felicitate, qua alii experimenta ſibi ſucceſſiſſe ſcribunt, frui licuiſſe, ut cum Bidloo, l. c. pro lubitu hos tubulos inflare, aut cum Verhayenio flatum, proceſſui immiſſum, ad anteriores ventriculos deducere, aut denique cum Williſio, hoc modo totam cerebri molem in tumorem elevare potuerit. Raro enim in theatro ex cerebri, octavo, decimo, imo duodecimo demum, poſt mortem, die, ſecundum ordinem ſectio-

num-

num & demonſtrationum ejusmodi publicarum, aperti, ventriculis flatui, nunquam autem ſtylo rigido flexibilique liberum in proceſſus viam patuiſſe fatetur: cum contra ea, repetita vice, in recentibus cadaveribus, ſectione ſcil. judiciali ipſo interitus, vel altero ſtatim ab eodem die ſubmiſſis, flatus, humores tinctos & mercurium, in leviter vulneratos ventriculos projectos ad cribrum usque labi, & trans diſruptas tandem ἀποφύσεις ſuper duram matrem diſpergi, ipſe cum adſtantibus viderit.

. XXV. Nec intra cranii tantum limites haec cavitas ſubſiſtit,
ſed trans os criboſum etiam in narium pomoeria protenditur, ibique finem proceſſuum mammillarium conſtituit; de cujus conſtructione nobis haud perfunctorie agendum eſt: quia ejus cognitio de uſu totius machinae nos certiores reddit. Jam diu autem non pauci magni nominis Anatomici, ex figura & ſitu oſſium τοῦ ἠθμοῦ. ea haud fruſtra, ſed admittendae & emittendae ali-
21 cujus materiae cauſa, toties perforata eſſe concluſerunt, nec potuit vir plurimae lectionis Schneiderus, prolixis de Oſſe criboſo & de Catarrhis commentariis prohibere, quo minus ex recentioribus aliqui cum Galeno proceſſus mammil. beneficio hujusmodi cribri, effluvia odorabilia haurire, olfactusque organa evadere, aut ſaltem, quod Deuſingio placuit, propagines durae matris, nervis tertii paris *veterum* inſtructas, meatus oſſis perreptare, & narium membranam virtute olfaciendi donare ſtatuerint.

§. XXVI. Crevit haec poſterior ſententia ſuccedente tempore adeo, ut autores ejus non contenti manſerint, lacinias ſaltem & fibras ſimplices craſſae meningis, ad naſum amandaſſe, ſed figuram inſuper tuboloſam ipſis tribuerint. Inter eos Diemerbroeck, l. c. p. 521. loquitur: *Craſſa meninx, oſſis cribroſi ſinus inveſtiens, multis foraminibus non tantum perforata eſt, verum etiam multis exiguis tubulis, per iſta foramina protenſis, aperitur in fungoſas narium carnes, per eosque tubulos pituita e cerebri ventriculis transmittitur in narium ſpongioſa oſſa.* Ne vero gratis haec dixiſſe, aut per inſomnium ficta attuliſſe videatur, ſtatim ad αὐτοψίαν provocat, quando l. c. hos tubulos in capite bubulo & vitulino facile inveniri pergit, ſi ſummarium narium oſſa ita tollantur, ut tota earum cavitas pa-

teſcat; tunc enim tubulos iſtos ſatis manifeſte per foramina oſſis
ethmoidei pendulos, ac in ſpongioſas narium carnes protenſos,
conſpici.

§. XXVII. Poſſent haec nobis ſufficere, ſi cribroſa oſſa a ſoli-
dis etiam corporibus permeari potiſſimum demonſtrare in nos re-
cepiſſimus: verum cum in praeſentia hiſce, ceu extra dubium poſi-
tis, praetermiſſis, extremitatis proceſſuum mammil. prope colum 22
divaricatio, & diviſio in aliquot propagines deſcribenda, harumque
ad naſum iter ac cavitas oſtendenda ſint, ea vero, quae ex Diemer-
broeckio citavimus, aliquibus de dura tantum matre loqui videan-
tur: ideo clariora teſtimonia aliunde noſtris apophyſibus conqui-
renda ſunt. Tale vero §. LIV. Microcoſmi Hornii ſuppeditat, ubi
proceſſus papillares, ab utroque latere criſtae galli poſitos, medul-
lari ſua ſubſtantia, durae meningis canaliculis incluſa, ut hac ra-
tione nervos mentiatur, ſe per foramina oſſis ethmoidis demitte-
re, & membranam, tubulos oſſeos naſi cingentem, accedere le-
gimus. Idem Raymundum Vieuſſens ſtatuere, ex Nevrograph.
lib. 3. c. 2. patet: cum p. 312. ſub nomine nervi olfactorii, de pro-
ceſſibus mammill. agens, eos *per exigua, oſſis ethmoidis foramina*
naſum ingredi, & p. 315. eosdem ad latera proceſſus criſtae galli
venientes, (& vaſis ſanguiferis, narium haemorrhagiae quando-
que inſtrumentis, ſtipatos) *in plures tenellas fibras* dividi, hinc ex-
tra calvariae ſpecum emerſuros, per exigua foramina, oſſi eth-
moidi inciſa, nares ſubire, ibique in tenui ac papilloſa carne ter-
minari ſcribat, & ſimul lectorem ad figuram tabulae 17. pag. 173.
ableget, ut ibi utriusque proceſſus extremum in quinque partes
diſſecari videat, quae tanquam novae apophyſes & germina ex ra-
dice, aut ramuli ex trunco arboris, inde propullulent.

§. XXVIII. Ubi tamen data opera monemus, nos (1) non niſi
modo memorata verba, utpote ſcopo noſtro convenientia, neuti-
quam autem reliqua, in citatis paginis de nervis olfactoriis &c. oc-
currentia, noſtra facere: nec (2) credere, figuram, in tabula 17.
exhibitam, numerumque diſſectionum, ſive apophyſium, ſatis craſſe 23
depictarum, quinarium archetypo per omnia & ubique reſponde-
re: multo minus (3) cum Autore, ſec. p. 316. & 317. a *vero pror-
ſus aliena aeſtimare, quae de proceſſuum cavitate dici ſolent.* Sicut enim

pro-

propriam ejus confeſſionem, *ſe in recentioribus cadaveribus humanis ejusmodi nervos* (proceſſus ſcil. mamm.) *ſenſibili cavitate praeditos nunquam deprehendiſſe,* minime in dubium vocamus; ita ab unius vel alterius Proſectoris infelici viſceris alicujus adminiſtratione, fallenteque experimenti ſucceſſu, ad negationem ſtructurae, ab aliis viſae & oſtenſae, minus firmiter concludi arbitramur. Jamdudum autem in ſuperioribus *vacuitas papillarum*, earumque hiatus in ventriculos, itidem ab Autore temere inter *falſa* relata, per irreprehenſa teſtimonia probata ſunt, ut iis, ulterius demonſtrandis, immorari neutiquam oporteat; cum id potius adhuc agendum ſit, ut exponamus, cavitatem, ipſis apophyſibus papillaribus intra cranium a natura datam, etiam per appendices earum modo dictas, in naſum usque continuari, & proinde has fruſtra, p. 316. nevrographiae, *fictitios tubulos* appellari, ſimulque Diemerbroeckium injuſte accuſari, quod & proceſſus mammill. etiam in homine cavos ſtatuerit, & eorum propagines, pia *craſſaque meninge obductas, pro tubulis peculiaribus* habuerit.

§. XXIX. Haud difficulter autem id praeſtabimus, cum magnif. G. W. Wedelius, Patronus & Praeceptor noſter venerandus, dudum p. 388. Phyſ. ref. *tubulorum, a proceſſibus mammillaribus in nares ductorum*, mentionem fecerit, & du Verney Hamelio modum oſtenderit, per diffractionem oſſium cribroſorum, eos in apricum
14 producendi, & hinc, per *immiſſam ſetam*, eorum cavitatem ab omni dubio & contractione liberandi.

§. XXX. Neque etiam ipſe *uſus*, quem haec corpuſcula capiti potiſſimum, & hinc toti corpori praeſtare debent, in illis cavitatem deſiderari ſinit. Cum enim jam antiquiſſimis temporibus duplex munus ipſis aſſignatum ſit, ut ſcil. partim *olfactui*, partim vero *evacuationi humiditatis*, intra ventriculos cerebri collectae, ſerviant; prius quidem illud Galenus, Avicenna, Haly, &c. hinc ſuperiorum ſeculorum doctiſſimi Phyſiologi, Piccoilhominus, Fuchſius, Bauhinus, Spigelius, Caſſerius, innumerique alii, una cum pleriſque recentioribus, Williſio pollicem prementibus, mira animorum concordia amplexi ſunt, primumque illis inter nervorum paria

ria locum aſſignarunt; ſed interea pauciſſimi de excretionis officio, quod tamen potiſſimum ipſis competere, veroſimile videtur, cogitarunt, multique id prorſus negare auſi ſunt.

§. XXXI. Aſt utriusque hujus, a veritatis tramite recedentis, opinionis occaſionem invenire, haud valde arduum eſt. Cum enim in humano cranio non aeque, ut in vitulino, ovillo atque canino (quae frequentius ad exercitia anatomica adhibentur) foramina, per quae nervi quinti paris ad naſum abeunt, conſpectui occurrant, ſed maximum eorum, oſſi ſphaenoidi inſculptum, profundum ſitum obtineat, ut, niſi συγχόνδρωσις hujus atque occipitis oſſis prope equinam ſellam diſſolvatur, vix oculis cerni poſſit; factum omnino eſt, ut proceſſus mammillares hominis, externo ſuo habitu nerviniam faciem ſimulantes, in eorum familiam recepti, &, propter viciniam cum naſo, *olfactorii* nervi renunciati fuerint. His acceſſit ignorantia cavitatis harum partium earumque tubulorum, ſupra deſcriptorum, & ſententia Schneideri, qui 25
in citatis tractatibus, per tot autoritates, rationes & experimenta probare laboravit, os cribriforme in capite hominis vivi non cribriforme, ejusque foramina in ſceletis quidem ſatis patula, in ſt. n. autem a nervis & fibris durae matris adeo occluſa eſſe, ut ne gutta liquoris transmeare queat, ideoque fruſtra proceſſibus onus, humores cerebri excernendi imponatur, cum hiſce regia per choanon exeundi via pateat.

§. XXXII. Enimvero ſicuti ex prolixa noſtra, & autopſiae prorſus reſpondente proceſſuum mamm. deſcriptione, eos, ratione *originis* & *ſubſtantiae*, nihil cum reliquis nervis commune poſſidere conſtat, ita jure eos *ex nervorum claſſe eximendos* eſſe arbitramur; cum, C. Bauhino teſte, nec Herophilus, nec Marinus, nec Galenus ipſe hoſce ductus, quamvis eos olfaciendi inſtrumenta appellaverint, unquam tamen *nervorum* nomine donaverint; nec credibile quoque ſit, unum ex illis Phyſiologis, quibus in homine figura, & color, atque ſitus papillarum falſam de nervis ideam implantavit, etiam in brutis decipi potuiſſe, in quibus manibus pariter ac oculis

lis corticalis atque medullaris materia, qualis ventriculos conſtituit, exponitur, & ſic ſpecifica a nervis diſcrepantia ſimulque eorum genuinus uſus clariſſime declaratur.

§. XXXIII. Scatent autem ibi ſemper in naturali ſtatu aqua limpida, quam aliquoties in ovibus vertiginoſis & cane epileptico citrinam atque turbidam D. Praeſes obſervavit Hanc autem ex ventriculis ad nares tendere, nullum dubium eſt, ut caput a moleſta ſarcina liberetur, & ab eadem atque lympha, ex glandulis
26 interioris naſi exſudante, prolixa membrana, parietes & oſſa turbinata ambiens, humectetur, ne a perpetim tranſeunte aëre exſiccetur, ſed odorum materia, effluvia ſcil. ſalino ſulphurea, ibi quodammodo detineantur atque explicentur, ſique juſto acriora fuerint, diluantur & temperentur.

§. XXXVI Haud latet equidem, a magnae autoritatis viris nos in praeſentia recedere, cum excellentiſſ. Bohnium, loc. cit. p. 390, *ordinarie* & ſec. naturam in his proceſſibus & continuatis ipſis ventriculis *ullam lympham colligi*, negare, eamque vel morboſae conſtitutionis, vel mortis generis productum eſſe affirmare, ſciamus, celeberrimusque Bergerus, Phyſ. med. c. 22, p. 384, experientiae anatomicae repugnare ſcribat, aquam, per poros arteriarum plexus choroidei, a ſanguine exhalantem, parietesque ventriculorum nerveo ſuo rore humigantem, per proceſſus mammillares, vel vias alias ad nares vel palatum derivari. Enimvero, cum uterque horum Artis ſalutaris procerum ex hypotheſi ſaltem loqui, & ille quidem abſentiam cavitatis proceſſuum ſupponere videatur, hic vero a Schneidero, Lowero, Vieuſſens & aliis occluſos creditos colatorii poros alleget, in antecedentibus autem noſtris theſibus haec obſtacula ſublata ſint, ideo ſerenam frontem nobis pollicemur.

§. XXXV. Dato igitur *humido*, ſec. Bergerum, ex arteriis, ſec. Tauvry autem, ex *glandulis choroideis* atque aliis, imo ex tota cerebri glanduloſa vaſculoſaque ſubſtantia excernendo; datis etiam *viis*, excretioni aptis, a mammillaribus proceſſibus, eorumque trans cribroſum os exporrectis propaginibus ſuppeditatis, ſatis &

abunde

abunde jam verum harum partium uſum, eumque duplicem explicatum eſſe arbitramur, ut primario in ſtatu naturali ſuperfluam quidem, ſed benignam tamen atque utilem humiditatem efferant, quae in praet. nat. vitioſa reddita, mole pariter ac acredine ſua dolores capitis, vertiginem, apoplexiam, motus convulſivos, hydrocephalum, aliaque mala excitare, mortemque ipſam inferre poſſet. Exemplo virginis, a Williſio, An. cereb. c. 12. p. 60. commemoratae, quae diu immani cephalea laborans, ſerum flavum & tenue ex naribus emiſit, & tandem tempore hyemali, cum haec excretio aliquamdiu ſubſtitiſſet, deterius habens, & convulſionibus atrocibus cum ſtupore correpta, intra triduum apoplectica interiit. Cui ſimiles caſus innumeri adduci poſſent, ſi ad finem diatribes properantibus prolixiores eſſe liceret: quapropter verbo ſaltem innuimus, ſecundarium uſum jamdudum ſub finem §. XXXIII. exhibitum, veraque proinde Piccolhominum locutum fuiſſe: Proceſſus mamm. non organa quidem odorandi, ſed canales tamen organo odoratus inſervientes eſſe.

§. XXXVI. Ne vero apud Autores, inprimis antiquiores, *phlegma* per noſtros ductus evacuari legentes, haeſitent, hujusque ſubſtantiam craſſiorem tenuiſſimis proceſſuum propaginibus, anguſtis oſſis cribroſi foraminulis incluſis, minus proportionatam eſſe metuant, hic luſum in terminis occurrere cogitent, ut phlegmatis nomine etiam tenuiſſimus liquor veniat, qui ex ventriculis a Bellino & Joſepho Zambecharo collectus, ſuper ignem non aeque, ut ſerum ſanguinis ſolet, in gelatinam, ſed, totus in vaporem reſolutus, in auras abiit, Bergero autem, idem tentanti, tenuem pelliculam reliquit, ideoque ſe ſubtiliſſimis tubulis tranſeundis aptum eſſe demonſtravit. Spectat huc egregius locus Caſp. Taliacotii, a Schnei- 28
dero de Catarrh. lib. 2, ſect. 1, c. 20, p. 1211. allegatus. *Non video cur contra Galenum Veſalius negare poſſit, quo minus per proceſſus cerebri atque oſſa cribroſa in nares materia expurgari queat. Quamvis enim proceſſus illi ſint perquam exigui & nervis haudquaquam abſimiles, tamen ſi excrementi tenuitatem, ſi caloris actionem, ſi ſpiritus remeantis e cerebro impulſum aſpicies, quid impediet, quin excrementa haec recte & commode poſſint ejici.*

§. XXXVII.

§. XXXVII. Modicam autem quantitatem talismodi liquaminis in bene valentibus per has vias exire, exiguitas earum credere ſuadet, quae moli excrementi facile ſufficit, quia longe major ejus pars in hominis erecto corpore, & capite ad ſidera ſublato, ad infundibulum fluit: ſecus ac in brutis, prona facie terram ſpectantibus, fieri poteſt, quibus idcirco papillae capaciores datae ſunt. Ad quas circumſtantias, minime obſcuras, ſi doctiſſimo viro, Chriſt. Langio, in Diſſ. de olfactu, pag. 98. animum ab opinione, de impervio ethmoide liberum, adhibere placuiſſet, non opus habuiſſet, ad quaeſtionem: Cur in brutorum minoribus cerebris majores proceſſus, & contra ea minores in majoribus humanis reperiantur? reſponſionem cum venerando ſuo Praeceptore, D. D. Bohnio, recuſare.

§. XXXVIII. Quos in §. xxxv. ex impedita humoris, plus minus vitioſi, per mammillares proceſſus excretione oriundos morbos recenſuimus, illi iſtum quidem ceu continentem & materialem cauſam agnoſcere tenentur, quam tamen, ſi a craſſitie & viſciditate iſtius liquidi, ſibi ipſi egreſſum difficilem reddentis, receſſerimus, utplurimum mala conformatio papillarum atque oſſis colatorii praeceſſit, quando ſcil. obſtruuntur, aut iſtae a multitudine humoris contenti, acredineque exterius natantis ſolutionem continui patiuntur. Vidit D. Praeſes talisſmodi caſus, & hydrocephali aliorumque malorum fontes, quos in praeſentia adducere, chartarum anguſtia vetat, ulterioremque diſcurſum abrumpere, & ſpecimini finem imponere jubet.

)o(

DISSERTATIONEM
DE
NERVO INTERCOSTALI
PRO GRADV DOCTORATVS

DEFENDIT

CAROLVS AVGVSTVS A BERGEN
Francof. March.

Francof. ad Viadrum 1731. *d.* 13. *Julii.*

PROOEMIVM.

Veterum ſapientiſſimi Palladem, ſapientiae Deam, obſtetri-
1 cante anatome diſſecto Jovis capite natam, fabulis adum-
brantes, nil ingenioſius, nil unquam praeſtantius, in magnae hujus artis laudem hoc ſuo excogitarunt figmento.

Hujus enim praeſtantiam immutabili veritatis fulcro ſtabilitam norunt omnes qui, quantum hoc ſtudium medicinae attulerit commodi, probe perſpectum habent.

2. Animo haec volvens paulo attentius, aequitati non minus, quam legibus academicis convenire judicavi, ſi ſummos in arte medica honores ambiens, thema eligerem, quod qualecunque artis anatomicae ſpecimen praeberet. In ampliſſimum ergo campum ſcientiae hujus exſpatiatus, pauca de nervo intercoſtali dicere conſtitui. Quam arduum vero hoc ipſo, multisque difficultatibus ſeptum negotium humeris meis mihi impoſuerim, vel omnibus manifeſte ſatis conſtabit, qui norint, quot quantaeque de nervi hujus vera origine, progreſſu, fine, inter Anatomicos motae ſint lites. Quare non injuſte verendum habeo, ne aequi rerum harum judices, audaciae forte me adcuſent, quod primitiis laborum Academicorum rem tanti momenti expediendam ſuſceperim. Sed veniam hoc faciliorem mihi polliceor, quo argumenti praeſtantia me magis ad ejusdem dilucidationem invitaverit. Eſto autem rem non adeo ex voto ſucceſſiſſe; ſufficiat mihi aliis Viris peritioribus hiſce
3 meis conatibus ſtimulum addidiſſe, quo impulſi, rem alta caligine merſam tandem feliciter in apricum deducant.

Interim diſſertationis argumentum eo ordine a me pertractatum inveniet B. L. ut primo loco originem, progreſſum, & fines nervi ex autopſia, & mente recentiſſimorum Anatomicorum, horumque genuinis tabulis eruere; ſecundo recenſitis quibusdam dubiis minus veram nervi praedicti originem rectius indicare; tertio vero & poſtremo actiones ejus, quas obit in C. H., phyſiologice, junctis variis morborum ſymptomatibus, ſummis, qua poſſum, viribus exponere, annitar. Quod inſtitutum, ut Deus T. O. M. ſua gratia fortunet, humillimis & ardentiſſimis precibus contendo.

DISSERTATIO INAVGVRALIS ANATOMICO-MEDICA,

DE

NERVO INTERCOSTALI.

§. I.

Tractaturo mihi de nervo intercoſtali, generalem nervorum praemittere hiſtoriam animus non eſt; vetat iſtud inſtituti ratio, conſuetis eisque anguſtis, diſſertationem includens cancellis.

Ad ipſam potius, quod ajunt, rem me propius accincturus, ſummatim ſaltem nervi definitionem, genuinamque eius originem in limine diſſertationis praemittam: *Uti vero nervi generatim definiuntur cerebri fibroſae productiones per ſubjectum cerebro corpus diſperſae, ita nec aliam particularem nervi hujus definitionem dare convenit.*

Originem & progreſſum vero quod ſpectat; oritur hic nervus utrinque juxta mentem recentiſſimorum anatomicorum intra cranium, ex ſexto ſolo, partim ex V. & VI. nervorum paribus, eoque per ſeptimum cranii foraminum par egreſſo deſcendit per collum in thoracem, abdomen, pelvim: toto ipſo interim itinere cervicis, dorſi, lumborum vertebris adcreto; variosque variis & diverſis omnino partibus impertiente ramos.

§. II.

Inventor nervi.

Prius vero quam ad ſpecialiorem nervi hujus conſiderationem progredior, haud incongruum fore exiſtimo, pauca de inventore hujus nervi praemittere; enim vero quum veterum omnes nil fere de hujus nervi inventione litteris prodiderint, anceps haereo, cui hanc gloriam tribuam. Progreſſus ſui ratione veterum omnes unus alterum ſecuti videntur, recoctis ſemper praeceptorum dogmati-

bus.

bus. Nemo vero vel prior vel felicior in indagine verae nervi originis ipſo BARTHOLOMAEO EVSTACHIO occupatus fuit; cujus aureas tabulas, diu oblivione preſſas, denuo in lucem protraxit Celeb. LANCISIVS.

§. III.

Intercoſtalem, quem nunc proſequor, alii dixere nervum; ſed jure, ut mihi videtur nondum ſatis evicto: omnis enim denominatio, quo minus imperfecta vel inadequata audiat, a potiori fiat, neceſſe eſt. Verum hic nervus in tranſitu per thoracem, coſtarum radicibus adcumbit, coſtaliumque nervorum propagines recipit, reliqua & quidem maxima parte per collum, abdomen, & pelvim diſperſa; (§. I.) citra ullam fere relationem ad coſtas. Sed vero ne uſu recepta vocabula immutare videar, lubens quoque in data denominatione acquieſco: facilis quippe in verbis, dummodo in rerum pertractatione non perfunctoria ſed debita adhibeatur opera. Denominationis ratio.

§. IV.

6 Ad primam vero eamque veram habitam hujus nervorum conjugationis originem paulo adcuratius reſpicienti, diverſae mihi obveniant difficultates, quas inter primas tenent tot recentiorum valdopere inter ſe diſcrepantes ſententiae, aliis, illam ex Sexto, (§. I.) aliis, ex V. & VI, nervorum paribus hanc arceſſentibus. Dubius ergo cui parti calculum adjiciam, autopſia, multiplici cadaverum inſpectione, certiorem me rei hujus fieri poſſe credidi, factumque eſt, ut opera & moderamine viri Clariſſimi Dni. HENRICI ALBERTI NICOLAI, Medici & Anatomici Argentinenſis Celeberrimi, repetitis vicibus utrumque re ipſa expertus ſim, ſcilicet; cum nexum intercoſtalis nervi cum VI. tum etiam cum V. & VI. paribus. Quod phoenomenon me movit ut primordia jam hujus nervi deſcripturus, denuo excuſam calci diſſertationis adjiciendam curaverim Celeb. PETITI Medici & Anatomici Pariſienſis iconem, quam de origine intercoſtalis Ephemeridibus Gallicis *a*) inſeruit; hac potiſſimum cauſſa impulſus, tum quod, perfectior mihi viſa ſit tabulis WIL- Originis Diſquiſitio

a] Memoires de L'acad. Royal des ſciences de L'anneé 1727.

WILLISIANIS *b*) & VIEVSSENIANIS *c*) tum quod praedictae Ephemerides in pauciſſimorum manibus verſentur.

Neque hac ipſa hic loci contentus fuiſſem, ſed novis potius ex- 7
perimentis rem extra omnem dubitationis aleam ponere tentaſſem, niſi copia cadaverum deſtitutus, id proximae cuivis occaſioni reſervare debuiſſem. Hujus igitur nervi primum exortum plurimis mecum ex V. & VI. paribus adhuc repetentibus, progredi ulterius vix integrum erit, niſi utriusque paris hiſtoria breviſſimis rite praemiſſa.

§. V.

Par. V. nervorum cranii.

Quintum nervorum par, craſſisſimum omnium, quae intra calvariam continentur, veteribus tertium, male guſtatorium dictum: oritur fere ex ipſis cruribus poſterioribus, ſeu radice & pedunculo protuberantiae annularis *d*), aſcendens ſuper internum oſſis petroſi proceſſum illico intumeſcit in gangliformem molem, quae duram matrem perforans, in tres ſtatim ramos dividitur. Horum anterior *e*) minimus reliquorum, WILLISIO *f*) ramus ophthalmicus dictus, ad latera ſellae equinae anteriora verſus repens, reflectit unum vel duos *g*) ramulos tenuiſſimos pro nervi intercoſta-
lis ortu; de quibus poſtea: tandem per foramen lacerum anterius 8
orbitam ingreſſus, iterumque ſtatim diviſus, proſpicit ramuſculis ſuis ſacco naſali, ſinui frontali, orbiculari, corrugatori muſculis, & partibus quibusdam oculi vicinis.

n. 2. Medius ramus hujus nervi maxillaris ſuperior *h*) dictus, & cranio per IVtum Cranii foraminum par egreſſus, in multos minores reſilit ramos, per omnes maxillae ſuperioris partes, naſum, palatum, membranam SCHNEIDERIANAM, velum pendulum palatinum, gingivas, dentes, labra, diſtributos. n, 3, Poſterior ramus *i*) maxillaris inferior dictus per Vtum foraminum Cranii par,

b] Neurograph. Tab. XIII.XXIII.
c] de Cerebro T. VIII. IX.
d] *Euſtach.* Tab. Anat. T. XVIII. 27. 12. + 30. 12. & *Williſius* de Cerebro T. 1.& *Vieuſſ.* neurographUniverſ. T. V. g. & *Bidlov.* An. C. H. T. IX. f. 1. h. h. & *Ridley* anat. cer. T. I. h. S.
e] *Willis.* T. VIII. f. 1. b. b. & *Vieuſſ.* T. XX. E.
f] de Cereb. cap. XXII.
g] Fig. N. d. d.
h] *R. Vieuſſ.* Neurog. T. XXII. F.
i Ibid. Tab. XXII. H.

par, ovale, exit, ſtatimque diviſus in quinque diverſos ramos linguae, & maxillae inferioris partibus proſpicit; quorum ille qui ad linguam abit, dat ramum recurrentem, qui ſeſe ſeptimi paris portioni durae jungens ſic dictam chordam tympani conſtituit: non vero ramus aliquis, maxillaris ſuperioris (2. huj.) vt vult Clariſſimus HEISTERUS. *k*)

§. VI.

Sextum par intra Cranium, hodiernis abducens, craſſiori Vti Par Sextum.
paris radice (§. 5, n. 3.) longe gracilius duriusque, oritur utrinque praeciſe *l*) a parte poſteriori, fere media, protuberantiae annula-
9 ris, circa baſeos corporum pyramidalium anteriorem partem, pergit principio ſinuum brevium incumbens ad latera ipſius prominentiae anteriora verſus, paululum introrſum inclinatum: interdum cervicalis arteriae laterali propagini ſubjectum, interdum plane incumbens.

Tandem perforat duram matrem circiter in loco, ubi os occipitis ſeſe jungit ſphenoideo, inter cujus duplicaturam non diu haerens, ſtatim intrat ſinum cavernoſum, ad latera equinae ſellae verſus anteriora procedendo. In tranſitu dicti ſinus emittit ramulum (raro duos) retro verſus poſteriora inclinatum pro conſtitutione inercoſtalis: emiſſo hoc, quod mirum, dimidia fere mole increſcit *m*) relictoque ſinu, exterius paululum vergendo, trajicit partem latiſſimam foraminis tertii, ſeu laceri anterioris. Orbitam intrans nectitur ex parte ramo ſecundo, interno, ophthalmici nervi (§. 5. n. 1.) conſtituendo plexum ophthalmicum; reliquo vero trunco abeunte in muſculum oculi abducentem, ibique paſſim extremis ſuis ramuſculis communicante cum ramis quibusdam tertii paris huc euntibus.

§. VII.

Ex hoc plexu ophthalmico (§. 6.) plenarie, intra orbitam, ex pari tertio, ſexto, ophthalmici ramo ſecundo, formato: plurimae
10 fibrillae nervo optico circumpoſitae tendunt ad uveae muſculum radia-

k] Comp. anatom. §. 229.

l] *Euſt.* Tab. XVIII. f. 1. 16. 33. & f. III. 41. 32. & *Ridley* Anat. Cer. f. 1. n.

m] Fig. N.

radiatum ſeu orbicularem & ad ipſum ligamentum circulare, inter corneam opacam & choroideam decurrentes: quibusdam tamen hoc in itinere choroideae impertitis ramulis, perperam ab Hovio *m**) pro venoſis lymphaticis habitis. Neque adeo multis anatomicis verum hunc nervorum adparatum obſervare datum fuit: equidem Casp. Bartholinus *n*) de nervis ad muſculum uveae abeuntibus tractat, ſed his ſolum a tertio nervorum pari derivatis.

§. VIII.

Originis intercoſtalis ſpecialius ſcrutinium.

Viſo quinti & ſexti decurſu (§. 5. 6. 7.) propius ad intercoſtalis ſic dictam originem adcedamus neceſſe eſt.

Sextum ergo par (§. 6.) juxta latus ſellae turcicae perveniens emittit ramulum *o*) tribus plerumque fibris conflatum; qui, per receptaculum cavernoſum, ſeu ſinum ſphenoideum lateralem, triangularem, inter apophyſes clynoideas utrasque, a ſejunctis matris durae lamellis, factum; oblique deſcendens, poſteriora verſus fertur, toto interim itinere ſummam exilitatem, mollitiem & teneritudinem ſervans

Notandum vero, ſinum hunc cavernoſum lateralem ſphenoideum continuo plus minusve repletum eſſe ſanguine venoſo reduce: omnia ergo contenta hujus ſinus, vel quae hunc ſolummodo tranſeunt corpora, quaſi in continuo ſanguinis venoſi balneo eſſe poſita. II

Porro exitus hujus nervi fit ad angulum valde acutum inverſe poſitum *p*) notantibus id jam Eustachio, *q*) Willisio, *r*) Vieussenio: *s*) in hoc ipſo deſcenſu duos a latere plerumque admittit ramos, *t*) eodem pene modo, inverſe ſcilicet *u*) a ramo anteriori paris Vti (§. 5. n. 1.) non vero a poſteriori Vti paris ramo, (§. 5. n. 3.) ut vult Cl. Petit; *v*) reflexos priori, a ſexto pari

*m**] De Circulari humorum motu in oculo T. V. f. 3.

n] Analect. Obſ. anat. ad Specim. hiſt. anat. Obſ. 6. p. m. 215.

o] *Euſtach.* Tab. XVIII. f. 11. 27. 10. + 30. 10. & f. 1. 16. 29. & f. IV. 16. 61. & Fig. N. E.

p] Fig. N. E.

q] Tab. XVIII. f. 11.

r] de Cerebr. T. VIII. f. 1. 11.

s] Neurogr. univ. T. XXIII. III.

t] Fig. N. d. d.

u] ibid.

v] ibid. d.

pari dato (huj.), longe teneriores; imo pilum equinum craſſitie vix ſuperantes; adeoque longe exiliores delineatis. *x*)

Hi tres rami, in unum collecti, truncum efficiunt, ipſo hoc ſinu ſphaenoideo adhuc contenti, plexum quendam *y*), pluribus contextum fibrulis, interſperſum multis vaſorum ſanguiferorum ramuſculis, plus minusve ramis ſuis cum dura matre, cum glandula pituitaria, cum arteria ſoporali, communicantem: continua-
12 to interim per medium plexum intercoſtalis trunco. In brutis ob plurimos ipſi datos, ab arteria duram matrem inveſtiente, & ipſa ſoporali venientes ramuſculos, major longe eſt, quam in homine, auditque Willisio *z*) rete mirabile: In homine autem tantus equidem arterioſorum vaſorum adparatus non invenitur; ſed longe major copia nervorum; hinc proprie loquendo arterioſorum vaſorum tale rete, uti in brutis, parciſſimum, vel plane nullum eſt in homine: patuitque inde a ſinu ſphaenoideo pendere unice cauſſam, cur adcurate compoſitio hujus plexus indicari nequeat. Forte quidem ſententia Willisii *a*) firma veraque eſſe poterit, docentis ramum ſecundum quinti paris (§. 5. n. 2.) ad latus ſellae turcicae aliquanto ſpatio recta incedentem, huic ipſi plexui quosdam largiri ramulos; ſed, aperto hoc ſinu in cadavere plenus conſtanter ſanguine reperitur, quo fit, ut difficili labore propagines nervorum ab illis vaſorum arterioſorum diſcernantur. Lancisius *b*) Willisium ſecutus hunc plexum ad propagines Vti paris refert unice.

Tandem intercoſtalis truncus ſuperato hoc plexu, paulo inferius deſcendens, internae carotidis capſulam, huic, a dura matre datam, perforando, huic ipſi ſeſe adplicat arteriae, & cum ipſa per totum canalem oſſeum fertur.

13 Quare hic nervus & arteria ſoporalis, quamdiu receptaculi lateribus continentur, foventur, continuo tanquam in balneo, ſanguine venoſo, praeter labente: hincque ratio patet cur Lancisius

c)

x] ibid.
y] ibid. CCC.
z] de Cerebr. cap. IV.
a] ibid. cap. XXII. p. m. 114.
b] Diſſ. de gangliis nerv. ad *Morg.* Adv. A. V. p. m. 106.

c) & RIDLEVS d) intercoſtalis truncum deſcripſerint ſubrubri ſeu carnei coloris, a ſanguinis particulis quibusdam craſſioribus, poſt mortem, educta fluidiori parte, adhuc adhaereſcentibus.

§. IX.

Traditam originem intercoſtalis, in cadavere, uti eam ſuperius expoſui (§. 8.), ita quoque comparatam vidi: quae vero de origine ejus motae ſunt, vel adhuc agitantur, controverſiae, ortae imprimis mihi videntur, quod naturam in condendis horum nervorum principiis, conſtanti nunquam uti lege, toties obſervatum ſit. Semel quippe inveni par ſextum ſiniſtrum ramos duos; unum dextrum par ablegaſſe pro formando intercoſtali: quamvis a dextris duos, tres a ſiniſtris ramulos abſcedentes viderit Cl. MORGAGNVS e).

Quod vero recentiſſimorum anatomicorum plurimi origines intercoſtalis, quas a pari Vto habere dicitur, in dubium vocent, vel plane negent, ſolumque ſexti paris ſurculos agnoſcant; ejus rei haec mihi videtur eſſe ratio, quod intimus durae matris, ejusque 14 duplicaturae cum paris quinti primo & ſecundo ramo (§. 5. n. 1. 2.) intercedat nexus, quo ipſo fit, ut ſupra modum tenues iſti ramuſculi (§. 8.) in adminiſtratione anatomica, capite vel humano vel brutorum quaquaverſum flexo & inclinato, difficilius extricari, facillimeque diſrumpi queant. A quinto enim ramos habere, docet fere partium, quibus Vtum par (§. 5.) omnimode proſpicit, conſenſus cum variis abdominis partibus. Sed ſi dicendum quod res ſit, facile praevideo, me hoc argumento non ſatisfacturum illis, qui conſtanter pro ſexto pari militant: ſunt enim Viri graves, qui adhibita licet ſumma induſtria, ne quidem veſtigia horum ramorum Vti paris inveniſſe teſtantur. Et revera ipſe Argentinae olim hiſce experimentis omnem navans operam, utrorumque ſententiam veram eſſe comperi, inventis aliquando praedictis ramis, aliquando ſolius ſexti paris unico ſurculo. Si ergo vel maxime paris quinti ſurculi incerti judicentur, quippe non perpetuo

c] Diſſ. de Gangliis nerv. ad *Morg.* Adv. A. V. p. m. 105.

d] de Cerebr. cap. XVI. p. m. 146.

e] Adv. anat. VI. An. 24. p. m. 30.

petuo & ubique inveniendi; ideo tamen horum exiſtentiam plane negare velle, non minus rationi adverſum videtur, obſtante imprimis graviumvirorum WILLISII & VIEVSSENII autoritate; quorum certe, praecipue VIEVSSENII fidei plurimum tribuit egregius MORGAGNVS *f*) Haecque incerta paris quinti conditio ipſam SANTORINI *g*) ſen-
15 tentiam, veram interdum eſſe poſſe, ſuadet; putantis: „ ex quinto decidentes fibrillas non protinus ſexti paris ſurculo jungi, „ verum ad ſexti paris truncum adcedere; hocque forte moviſſe „ EVSTACHIVM *h*) phoenomenon, cur intercoſtalem ex ſexto pari deduxerit ſolo. „ In brutis conſtanter fere hi rami a quinto pari orti inveniuntur. BIDLOVII *i*) hypotheſin, intercoſtalem a quinta, ſexta, ſeptima conjugatione harumque complexu derivantem, fictam cenſeo, praecipue cum adjecta tabula ejusdem explicationi non reſpondeat. Neque minus LANCISII *k*) ſententia, repetentis intercoſtalis originem a nexu pedunculorum glandulae pinealis, cum protuberantiis cerebri, mihi vero ſimilis videtur. Sed ut eo revertar unde digreſſus ſum.

§. X.

Ab adunatis oſſibus, petroſo, occipitalis parte infima, laterali, craſſeſcente, & ſphenoideo fit continuatum quoddam cavum, canalis oſſei (§. 8.) ſeu carotidis nomine donatum, per quod nervus intercoſtalis & arteria ſoporalis, cranio egreſſura, ſingulari obliquitate feruntur: progreſſus vero ratio intelligi nequit niſi deſcripto hoc canali. Canalis oſſeus.

16 A latere ſellae equinae circa baſin proceſſuum, qui faciunt poſteriorem ſellae faciem, oritur concavum inſculptum oſſi ſphenoideo, quod oblique deorſum, poſteriora verſus reclinatum excipitur a lacerato oſſis petroſi extremo, *l*) canalem in imo medioque oſſe petroſo incurvum formans, qui denique, extrorſum paululum in poſteriora flexus, hiat infima cranii parte, ellyptica ferme apertura,

f] Paſſim in Adv. an.

g] Obſ. anat. Cap. III. §. XVIII.

h] Tab. XVIII.

i] Anat. C. H. in expl. ad Tab. XI.

k] de Gangl. nerv. ad *Morg.* Ad An. V. p. m. 105.

l] *Euſtach.* T. XLVI. fig. 5. 21. 26. f. 6. 47. 72.

ra *m*) Totus igitur canalis figura ſua S. romanum exprimit, videturque in adultis magis incurvus, quam in junioribus. Inveſtitur hic canalis undique productione durae matris, quae capſulae in modum tranſeuntem nervum & arteriam includit; cujus etiam interventu, foraminum marginibus adeo arcte adhaerent, ut vix forti manuum niſu ab ipſis ſeparari poſſint: imo cujus interventu pulſantis arreriae impetus forte in vicinum nervum mitigatur.

§. XI.

Nervi tranſitus per canalem.

Truncus intercoſtalis igitur ad ſeptimum cranii foramen inclinatus; ad ſoporalem arteriam, capacitate calamum ſcriptorium ſuperantem ad anteriora procedentem, leniter inclinatam ſe adplicat, ferturque cum eadem per deſcriptum canalem. (§. 10.) In ipſo tranſitu nervus minimos quosdam, qui ſoporalem comitem amplectuntur, dat ramos *n*); quippe diverſimode communicantes, cum plexu 17
ſinus ſphenoidei (§. 8.); cum ipſa, cui nervus & arteria includuntur, capſula (§. 10.) Quin & arteria ſuas, licet minimas, tortuoſum hunc trajiciens canalem, membranoſae huic capſulae, a PETITO neglectas dat propagines. Neque tamen nervus eadem, cum arteria, directione, viam per canalem abſolvit, ſed curſum mutat; etenim ingreſſus canalis principium lateri arteriae interiori; ſub cranio vero egreſſus, ejusdem lateri exteriori adpoſitus reperitur: diverſam hinc prae ipſa arteria in tranſitu canalis directionem ſervans. Ubi vero in duplices truncus ramos dividitur efformando inſulam, uti EVSTACHIVS *o*) delineat, haec rurſus aliter ſe habent.

Decurſus hujus nervi & arteriae certius plane mihi videntur firmari in capite adulti, quam junioris; vel ob id potiſſimum: quod baſis oſſis ſphenoidei, ubi concurrit ad formandum principium hujus canalis, in adultioribus formet laminam curvam, elevatam fere ad oſſis petroſi extrema, in junioribus nondum formatum: quo ipſo tranſitus arteriae & nervi, adcretio ipſius prolongationis meningum, magis confirmantur.

§. XII.

m] *Veſal.* anat. C. H. L. I. C. 12. fig. 11. & *Euſt.* T. XLI. f. 13. 41. 72. + 47. 72.

n] Fig N. a a a.

o] Tab. XVIII. 26. 13. + 32. 12.

§. XII.

Nervi exitus ex cranio.

Ipſo vero a canalis (§. 10.) anguſtiis liberato nervo, mox con-
18 tinuata durae meningis membranoſa prolongatione (§. 10.) ad parvum proceſſum, ex nominati canalis dimiſſum, conſtringitur valide; fitque hac vagina, ut nervus propius inclinetur ad par vagum, quod hic quoque egreſſum ex venae jugularis foramine, interpoſito duntaxat oſſeo iſthmo, deſcendens communis vaginae tutelam ſibi adſciſcit. Tum intercoſtalis interiora verſus incurvatus, ultra a latere arteriae ſoporalis externo deſcendit, ſenſimque pollicem latum emenſus intrat tertiam inter & ſecundam cervicis vertebram, collocatum glanglium, *p*) omnium, quibus donatur intercoſtalis maximum, cervicale ſuperius dictum. Vbi vero intrat ganglium, poſitus eſt inter arteriam carotidem & venam jugularem, ſub pari octavo.

In ipſo introitu in glanglium recipit unum vel duos ramulos *q*) ex pari cervicalium primo & ſecundo, unitos invicem; raro vero tertium vel quartum par dat huic ganglio, prioribus ſeſe adſociantes ramos. Quod vero Lancisivs *r*) duplicem intercoſtalis cranio egreſſi, truncum inveniſſe perhibeat, rariſſime obſervatur.

§. XIII.

de Gangliis digreſſio.

Haec glanglia (§. 12.) ab iſtis quae adhuc recenſeri debent, non
19 niſi magnitudine differunt, a Fallopio dicta ſunt corpora olivaria. Horum moles non unice a nervis ipſi trunco continuato adcedentibus, nec a vaſis ſanguiferis, hic ab arteria ſoporali ac jugulari vena datis inter mixtis dependet; ſed docente Lancisio. *s*) ſub omnibus ejus tunicis latitat adhuc fibroſa, quaedam peculiaris compages, axis inſtar, a ſuperiori ad inferiorem verticem protenſi. Sed dubito tamen, an res ita in gangliis humanis ſic ſe habeat, praecipue, quum Lancisius dubie referat, ex quo ſubjecto ſuas fecerit obſervationes.

Nervus hic, ubi in deſcriptum ganglium (§. 12.) incidit, non ita candicat, ut vicinus paris VIIIvi truncus, ſed rubeſcit aliquantum,

p] *Euſt.* T. XVIII. XIX. & *Willis.* 17. & T. XIX. 40. 10. T. IX. & *Vieuſſ.* T. XXIII.
q] *Euſt.* T. XVIII. 26. 17. +→30.
r] de Gangl. nerv. l. c. p. 106.
s] *Morg.* Adv. An. V.

tum, magis vero ipſum ganglium; ita ut teſte MORGAGNO *t*) „ digaſtrici ſuperiorem ventrem cum tendine continuato mentiri videatur: Forte color hic pendet a cauſſis (§. 8.) deſcriptis; vel a ramulis arteriae & venae (huj.), ipſi inſertis.

§. XIV.

Nervi deſcenſus.

Egrediens truncus intercoſtalis ex hoc ganglio (§. 12. 13.) per amplum ſatis cervicis ſpatium non ramoſus deſcendit, firmiter muſculo colli longo, longe laxius vertebris adcretus: dicto etiam muſculo, ut & ſcaleno, & recto ramos quosdam *u*) impertit, at- 20
que tandem, exceptis quibusdam a quinto, *v*) VIto, VIImo cervicalium novis radicibus, in ganglium cervicale inferius terminatur. Hoc ſuo in itinere emittit ramulos, unum vel duos, ad proxime adſitum ganglium paris octavi tendentes: quidam vero exiles, ejusdem cum modo nominatis originis, venam internam jugularem vicinam hederae inſtar amplectuntur. Caeterum idem, hic loci poſitus nervus in latere colli ſiniſtro frequentiorem ramorum cum pari octavo exercet communicationem, quam in dextro; ſaepiusque in hoc latere unum alterumve ramum ad nervum recurrentem exporrigit.

§. XV.

Per collum

A latere exteriori, hujus per collum extenſi trunci (§. 14) in elatiori longe ſitu reperitur par octavum, carotidi arteriae incumbens & plerumque intercoſtalis trunco craſſius: quem ſitum naturalem ſolus EVSTACHIVS *x*) recte indicaſſe videtur; merito hinc notandi WILLISIVS *x**) & VIEVSSENIVS *y*) qui paris octavi decurſum in interiori colli parte deſcripſerunt: ex eo forte ſeducti, quod aperturae ovalis, canalis carotidis, (§. 10.) ſitus paulo exterior ſit, quam ſitus foraminis laceri poſterioris, per quod jugularis & par octavum tranſit. Quod vero per parum attineat ad hunc ſitum adtendiſſe, non facile mihi perſuadebit VERHEYENVS *z*). Caeteroquin videmus par intercoſtale, vagum, arteriam ſoporalem, immo pro parte jugularem venam, cranio egreſſa, durae matris inter-

t] Ad. An. II. An. XXXIV. p. 71.
u] *Vieuſſ.* Neurogr. Univ. T. XXIII. 31.
v] *Euſt.* T. XVIII. f. 11.
x] T. XVIII f. 1. c.
*x**] de Cerebr. T. IX.
y] Neurogr. univ. T. XXIII.
z] Anat. C. H. tr. VII. c. 5. p. 583.

terventu (§. 12.) communi faſciculo involvi, eoque per magnum ſatis ſpatium deferri; circa ultimas vero colli vertebras, extricato demum faſciculo contenta, ad deſtinata properare loca: interim cauſſa hujus vaginae fit, ut ſitus naturalis nervi & arteriae nunquam adcurate indagari poſſit; aperta enim vagina conſtrictus pridem nervus & arteria, ſibi relicta majus ſpatium occupant, aliumque prorſus ſitum nanciſcuntur. Haec arcta connexio in cauſſa eſt, quod veterum fere omnes, quorſum referas VESALIVM *a*) & FALLOPIVM *b*), dixerint, intercoſtalem oriri a ganglio paris VIti, (hodiernis octavi), cervicali.

§. XVI.

Nervi Cardiaci.

Ab inferiori parte ganglii cervicalis ſuperioris (§. 12.) tres vel quatuor ortae fibrae, inferiora verſus oblique deſcendentes unico trunco rurſus unitae, intrant pectoris cavitatem; hic truncus tracheae ſe adplicans, inter illam & aortam ultra deſcendens, defle-
22 ctitur tandem ſub arteria pulmonali, in multos ſurculos diviſus; qui ſurculi partim dextrae auriculae, partim cordis poſteriori parti & ipſis tunicis aortae inſeruntur: quosque nervos primum invenit G. FALLOPIUS, *c*) quanquam horum originem falſo a pari octavo deducat.

Deinde vero par vagum, ubi vergit ad claviculam, ſub eadem explicat ramulos, qui cum his mirifice communicant. Ubi ex horum frequenti concurſu formatur plexus dictus cardiacus, poſitus paululum a latere ſiniſtro, e regione primae & ſecundae coſtae, praeciſe in loco diuiſionis aſperae arteriae inter aortam & arteriam pulmonalem. Ex hoc plexu cardiaco, qui retis inſtar majora cordis vaſa amplectitur, hinc inde minores, multique ramuli dimiſſi ſuperius cordis haemiſphaerium inveſtiendo in auriculam & ventriculum ſiniſtrum terminantur; quas ramificationes, peculiari plexus cardiaci inferioris nomine donavit VIEVSSENIVS. *d*)

An

a] Anat. C. H. L. IV. C. IX. T. II. f. 11.

b] Obſ. anat. p. 456.

c] Obſ. anat. p. m. 477.

d] T. XXIII. n. 51.

An vero ramificationes iſtae, ſicuti ex plexu cardiaco ſuperiori natae deſcribuntur a WILLISIO *e*) & VIEVSSENIO, *f*) retineant ſitum naturalem, merito dubito, quum ne quidem utrorumque tabulae ſitum cordis naturalem repraeſentent.

His proinde patet maximum intercoſtali cum pari vago intercedere nexum. In brutis notante WILLISIO *g*) hic plexus fit maxumam partem a ſolo pari vago; quique ideo bruta, in voluntariis actionibus plus, quam animi paſſionibus, rapi credidit. 23

§. XVII.

Ganglium cervicale inferius (§. 14.), WILLISIO *h*) perperam in media cervice poſitum, rectius ſupra radicem primae thoracis vertebrae, ſub clavicula collocatum; longe priori minus (§. 12.); homini ſaltem proprium, recipit fere ſemper tres ramos, huic, a IIItio, IVto, Vto cervicis nervorum paribus, datos. Medium vero, inter hoc & ſuperius (§. 12.) inveniri ganglium, vel etiam ipſum hoc inferius in homine plane abeſſe, rariſſimum autumo. Ab hoc ganglio inferiori, quidam, numero incerti ſurculi mittuntur ad diaphragmaticum nervum, unus vero, vel plures ad recurrentem. Ipſe vero truncus intercoſtalis ſuperato hoc ganglio, in duos ſtatim ramos diviſus, brachialem arteriam utramque, maxime in dextro latere, amplectitur: infra brachialem vero rurſus coaleſcit nervus, ſicque paululum pergendo, tandem prope radicem primae & ſecundae coſtae *i*) in tertium notabilem intumeſcit nodum, ganglium thoracicum dictum.

§. XVIII.

Iter nervi per thoracem.

Primum hoc glaglium thoracicum (§. 17.) per nervos, a VIto VIImo cervicalium, & primo dorſalium *k*) paribus, acceptos, 24 ſenſibili admodum augetur mole, prioribus (§. 12. 14.) nihilo minus magnitudine cedens. Truncus autem intercoſtalis in tranſitu per pectoris cavitatem, vertebris, interveniente pleura, firmiter adnexus, adcurate a latere vertebrarum incumbit coſtarum radici-

e] de Cerebr. T. IX.
f] T. XXIII.
g] de Cerebr. c. IX.
h] ibid. c. XXV.
i] *Euſt.* T. XVIII. f. 11. 27. 31.
k] *Euſt.* Tab. XVIII.

dicibus: hoc ipſo deſcenſu intercoſtalis truncus, ex ſingulis vertebrarum internodiis dorſalium nervorum *l)* coſtis parallelorum, uno, vel pluribus ramis reflexis auctus, toties in gangli formem increſcit molem, quoties dorſalium horum nervorum inter vertebras datur introitus. Autopſia vero, contradicente licet VIEVSSENIO, *m)* docet, hos ramos a dorſalibus venientes ipſi trunco intercoſtali, tanquam tot adceſſorias radices, implantari. Rami hi proportione habita longe majores ſunt in infante quam adulto. Ganglia vero haec circa vertebrarum internodia exorta exiliora longe ſunt prioribus, (§ 12. 14.) aucto e contra in majorem ipſo trunco intercoſtali faſciculum. Interea non valde ramoſus eſt in pectore truncus, niſi quod quosdam, eosque tenuiſſimos ſpargat ramulos *n)* verſus vicinam azygos, & membranae vertebras inveſtientes. Circa coſtarum ſuperiora nervum exilem, ex intercoſtali natum, comitem venae bronchialis factum, ad pulmones decurrentem, a Cl. ALBINO in theatro Lugdunenſi demonſtratum vidi. Porro ubi VIam, *o)* VIIm, VIIIm coſtam attingit intercoſtalis, notabilis ejus trunci diviſio occurrit; tres enim hic vel plures emittit ramos inſignes, qui oblique ſuper vertebras a latere ipſius trunci delati, poſtea diaphragma trajicientes formandis abdominalibus plexibus inſerviunt, huncque ob finem WILLISIO *p)* menſenterici dicti rami: reliquo vero trunco eodem ad ſpinam tramite decurrente, ſeptumque tandem perforante; de quo infra: neoterici facta hac diviſione diſtinguunt intercoſtalem in ſuperiorem & inferiorem.

§. XIX.

Intercoſtalis ſuperioris tranſfitus per diaphragma.

Nervi meſenterici, ſive intercoſtales ſuperiores in utroque latere duplices vel triplices, ubi pervenere ad ſeptum transverſum, ejusdem muſculum inferiorem, quibusdam prius pleurae conceſſis fibrillis, intrant, ibique oblique aſcendendo reflexos quosdam ramulos, huic ipſi muſculo datos, in centrum usque ipſius ſepti tendineum (Gallis le treſle tendineux) exporrigunt.

§. XX.

l] Id. Tab. XVIII. f. 11.
m] Neurogr. univ. L. III. c. V.
n] *Euſt.* T. XVIII. f. 11. & *Vieuſſ.* T. XXIII. 54. 56.
o] *Euſt.* T. XVIII. f. II. 25. 41.—30. 40. & T. XIX. 40. 20.
p] de Cerebr. c. XXV.

§. XX.

Plexus hepaticus.

Rami hi ſuperiores dextri lateris (§. 18. 19.), perforato ſepto circiter ſub rene ſuccenturiato dextro, primum ſtatim formant abdominis plexum hepaticum, ob ramos hepati datos plurimos, ſemilunarem gangliformem VIEVSSENIO q) vocatum. Hic mirabili fibrarum contextu duos vel tres ellypticos tumores ſeu ganglia format, ex quibus innumeri fere nervi, adſcendentes, lateraliter orti, quaquaverſum diſtribuuntur: quidam renem ſuccenturiatum dextrum undiqve cirumdant, ibique maxime communicant cum ramis paris vagi lateris ejusdem; ut & cum ramis diaphragmatici nervi, qui perforantes ſeptum tranſverſum hucusque ſaepius elongantur. Quidam, in brutis non reperiundi, ab his reflexi rami intrant quoque ſeptum transverſum. Alii verſus pylorum & poſteriorem ventriculi partem adſcendentes communicant cum ramo quodam paris vagi dextri lateris ventriculo incumbente. Rurſus alii omenti partem inferiorem perreptantes, adque cavam hepatis partem r) tendentes adſcendunt, & veluti reticulo facto, inveſtiunt venam portae, arteriam hepaticam, ductum cholydochum, fere ad modum quo plexus cardiacus (§. 16.) ſua amplectitur vaſa; cum quibus tandem hepatis ſubſtantiam intrat. Praeprimis vero nudo adſpectu patet, porum bilarium membranis ſuis exterioribus, cultelli ope denudatum, oſtendere prae caeteris vaſis maximam nervorum copiam, ab eodem plexu oriundam, quae retis inſtar porum tegit, eumque continuo concomitatur. Circa felleam veſicam rami multi ab hoc plexu orti peculiare formant reticulum cyſticum forte dicendum.

§. XXI.

Renalis dexter.

Adeſt inferior quidam ſurculus ſuperioris intercoſtalis dextri lateris, qui cum priori (§. 20.) communicans, peculiarem, renalem multis dictum, plexum format, quosdam a trunco intercoſtali s) vertebris adnato, accipientem ramos: ex hoc plurimi deſcendunt rami qui arteriam emulgentem cingentes cum his in renum compagem diſpeſcuntur.

§. XXII.

q] Tab. XXIII. 57. & L. V. f. 12. *Willis.* T. XI. & *Vieuſſ.* T XVIII. 59

r] *Veſal.* L. IV. cap. IX. T. II. y.

s] *Veſal.* L. IV. f. 2. d.

§. XXII.

Splenicus.

Siniſtri vero lateris ſuperioris intercoſtalis (§. 18. 19.) rami, diaphragmate ſuperato formant plexum ſplenicum *t*) dictum, hujus plurimae ramificationes arteriam ſplenicam priorum (§ 16. 20. 21.) in modum cingentes, intrant cum hac arteria viſceris penetralia; dat quoque hic plexus ramos ad fundum ventriculi *u*) euntes, qui partim ramis lateris oppoſiti, (§. 20.) partim propaginibus octavi paris jungunt ut pancreas huic reticulo pro parte incumbens inde
28 quasdam accipit fibras. Vievssenivs *v*) hunc plexum & hepaticum (§. 20.) ſemilunares adpellat; forte ex figura gangliorum, in hoc plexu deliteſcentium ſemilunari: forte etiam ex utriusque plexibus inter ſe commiſſis, ſemilunarem quaſi figuram repraeſentantibus.

§. XXIII.

Renalis ſiniſter.

Hic plexus (§. 22.) auctus plurimis ramulis, per nervos quosdam, ab inferiori intercoſtali derivatis, alium efficiunt faſciculum *x*) nervearum fibrarum vaſa renis varie cingentem, ipſique reni & capſulae atrabilariae proſpicientem, dicitur hic plexus renalis ſiniſter. Notandum vero hunc plexum hic loci communicare non poſſe cum paris vagi ramis dextri lateris, ſuperantis longitudine par vagum dextrum.

§. XXIV.

Meſentericus ſuperior.

Ab hiſce plexibus (§. 20-23.) orti quaſi fibrarum manipuli adſcendunt verſus anteriora, ac meſentericam arteriam ſuperiorem veluti capſula inveſtiunt, conſtituendo plexum omnium maximum meſentericum ſuperiorem *y*), willisio inſtar ſolis inter caeteros planetas poſitum. Ad hunc plexum ramus paris vagi trajecto diaphragmate, juxta latus ventriculi, inſalutato ſaepius plexu ſtomachio, recta deſcendit & maximam ibidem intercoſtalis cum ip-
29 ſo communicationem efficit: finis ergo paris vagi circiter eſt in loco hujus plexus, ſupra coeliacam arteriam formati: neque ultra hunc

t] *Veſal.* L. IV. f. 11. & *Willis.* T. XI.

u] *Veſal.* L. IV. f. 11. & *Willis.* T. XI. k.

v] T. XXIII.

x] *Willis.* T. XI.

y] *Euſt.* T. XVIII. f. II. 29. 51. & *Vieuſſ.* T. XXII. 77.

hunc plexum propagines VIIIvi paris ferri probe jam notavit Fallopius. z) In hoc plexu quaedam ſphaerica ellyptica nuce avellana multo minora ponuntur corpora, ganglia vulgo vocata; quae partim nervorum ramuſculos excipiunt, partim quaſi his novas ſuppeditant radices; omnes vero hae ramificationes per meſenterii & inteſtinorum loca, praecipue prope glandulas meſenterii vagas remoram invenientes, diſtribuuntur. Conſtat ergo ex his totum hoc ſyſtema nervorum, ex plexibus (§. 20 huj.) natorum mira inter ſe communicatione plexuum oriri, nec ordinem nec certum ſervare numerum, a vero hinc aberrat Vievssenius, a) qui plexus omnes in utroque latere ad optimam ſymmetriam, ex imaginatione & libertate ſculptoris lectori obtrudit; adcuratam enim nervorum horum numerum atque nexum delineare velle, difficillima res eſt, propter viſcerum ſitum promiſcuum & maxime compoſitum.

§. XXV.

Meſentericus inferior.

Ex priori plexu (§. 24.) nunc iterum notabilis fibrillarum congeries, juncta cum quibusdam plexuum (§. 20-23) ramulis, adplicata lateribus aortae deſcendentis, cum ea deorſum fertur; deſcenſu vero duos vel plures ſibi adſciſcit ramos b) a trunco inter- 30
coſtalis inferioris (§. 18.) lumbis adhaerente: numero vero increſcentes hae fibrae ubi ſenſim pervenere ad arteriam meſentericam inferiorem, formant plexum c) a ſitu meſentericum inferiorem vocatum, qui huic arteriae circumvolutus, eam ad coli rectique tunicas usque concomitatur; quos vero radiatim emittit plexus ramos, hi per meſocolon & meſorectum divergentes, eosdem reſpiciunt fines. Idem quoque plexus arteriae ſpermaticae deſcendenti ad teſticulos usque extenſas d) largitur propagines. Reliqua fibrarum congeries inſeritur membranis e) pelvim inveſtientibus, ipſisque viſceribus pelvis, veſicae, utero, ovariis, tubis Fallopianis, proſtatis; plurimis tandem evaneſcentibus in parte peritonaei

z] Obſ. anat. p. m. 456.
a] Neurogr. univ. T. XXIII.
b] *Euſtach.* T. XVIII. f. II. 31. 64. & *Vieuſſ.* T. XXIII. 83.
c] *Euſt.* T. XVIII. f. II. 20 68.
d] *Veſal* L. V. f. XXII. x. t. & XXIII *α. γ.*
e] *Euſt.* T. XVIII. f. II. 29. 77. + 26. 38.

naei f) quae veſicam urinariam, rectum & totum os ſacrum inveſtit.

§. XXVI.

Hi (§. 20-25.) ſunt plerique abdominis plexus modo, quo hactenus illos deſcripſi, ita plerumque reperiundi: ſicuti vero natura in origine & diſtributione plexuum abdominalium incerta & varia eſt; ita anatomico mirum non erit, ſitus intuitu miras ho-
31 rum quandoque obſervaſſe anomalias. Haec praeprimis me movit cauſſa, cur reliquos, quos forte adhuc WILLISIVS & VIEVSSENIVS recenſent plexus, non attenderim; quum revera alicubi reperti aliud nil ſint quam plexuum recenſitorum, (§. 20-25.) unius vel alterius ſolito copioſiores propagines. Differunt hi plexus a ſolis gangliis, quod auctis ramorum intervallo & numero, glanguliforme tale corpuſculum formetur in nervea collectione, a ramuſculis diverſorum nervorum, e diverſis angulis inter ſe, non lateraliter ſolum ſed intime conjunctis, facta; e contrario ganglia ſtricte ſic dicta (§. 13. talem inextricabilem ramorum adparatum circumpoſitum non habent. Veriſſimam vero cauſſam providae naturae fuiſſe mihi videtur veroſimile quod pleroſque plexus laxioris connexionis & variantis ſitus formaverit; id quod ipſe viſcerum abdominalium pendulus & maxime compoſitus ſitus nos edocet.

§. XXVII.

Intercoſtalis inferioris tranſitus per abdomen.

Truncus intercoſtalis vero (§. 18), ubi ſuppeditavit utrinque ramos meſentericos, ſeu intercoſtales ſuperiores (§. 18.), extremitati coſtarum adhuc ſemper adnatus deſcendit, hinc inde fibras pleurae membranae impertiens, donec inter cujusvis lateris tendines muſculi, ſepti, inferioris, peculiari facta fiſſura, a ſolo VERHEYENO g) indicata, circa ultimam dorſi & primam lumborum
32 vertebram lateraliter tranſeat. Superato ſepto tranſverſo, major mole factus truncus, a latere vertebrarum lumborum, eodem ut in thoracis confiniis (§. 18.) ordine pergit, ac recipit, intra unum quodque vertebrae intervallum, ramos h) ex lumbaribus reflexos, unum conſtanter hic loci ganglium i) hordeiforme, efficientes. Hi

f) Vieuſſ. T. XXIII. 81.
g) Anat. tract. lib. c. V. T. XVIII.
h) Vieuſſ. T. XXIII. 89.
i) Ibid. 83.

Hi rami ea lege in intercoſtalem feruntur, ut exeuntes e lumbaribus, lateraliter vertebras conſcendant, venas lumbares parallelo ſitu concomitantes. Quoniam vero pſoas *k*) magnus ab imis *l*) thoracis, deinde ab omnibus vertebrarum lumborum tranſverſis proceſſibus, totidem quaſi diſtinctis faſciculis tendineo carneis oritur; hi rami a lumbaribus orti, ut ſeſe jungant intercoſtali, neceſſe habent, trajiciant *m*) ipſum pſoan. Circa tertiam vel quartam lumborum vertebram hic truncus quosdam impertit ramulos propaginibus ſplenici (§. 23.) plexus, inſertos; itidem plexui meſenterico ſuperiori (§. 24.) diverſis proſpicit ramis *n*). Circa ultimam vero lumborum vertebram *o*) quosdam uretheribus dat ſurculos. Ganglion ultimae lumborum vertebrae ſuperjacens in multas ſeſe explicat fibras, maximam partem par quintum lumborum, quod ad compoſitionem nervi iſchiatiti facit, intrantes; eſtque idem ganglion quod EVSTACHIVS *p*) in ſecunda lumborum vertebra ſiniſtri late- 33
ris poſuit. Sed vero rem attentione dignam cenſeo, quod, quum truncus intercoſtalis toto ſuo itinere a cervicalibus, dorſalibus, lumbaribus excipiat nervos, trunci hujus explicati fines manifeſto terminentur in iſchiatici exordia, modo prioribus plane contrario. In cujus rei fidem aſſervat Cl. ſupra laudatus NICOLAI portionem nervi iſchiatici praeparatam, in qua haec propaginum intercoſtalis inſertio manifeſte ob oculos ponitur.

§. XXVIII.

Ejusdem iter per pelvim.

Pelvim truncus ingreſſus eodem modo (§. 27.) recipit primorum quatuor nervorum oſſis ſacri ramos, ganglia efficientes, ex quibus ſaepe rami quidam orti vaſis ſpermaticis aſſociati ad teſticulos feruntur. Duo ſub oſſe ſacro hic truncus format ganglia, quae eadem fere conditione (§. 27.) communicant cum paribus oſſis ſacri, imprimis primo *q*) & ſecundo, ipſum deinde nervum iſchiaticum formantibus. Tandem circa penultimum oſſis ſacri par utrius-

k] *Euſt.* T. XIX.
l] Id. Tab. XXXVIII.
m] Id. Tab. XIX.
n] *Vieuſſ.* Tab. XXIII. n. 3.
o] *Euſt.* T. XXVI. 30. 38.
p] T. XVIII. f. II. 31. 61.
q] *Euſt.* T. XIX. 40. 43.

triusque lateris intercoſtalis per transverſalem ramum *r*) coit, plurimas partibus vicinis, imprimis veſicae, ani ſphincteri, anique levatori, dantem fibrillas; caeteroquin totam quam, ſuper vertebras abſolvit intercoſtalis viam tabula ſua VIEUSSENIUS *s*] non
34 bene expreſſit, ſpecioſam effingens curvam lineam, quam nullibi truncus via ſua format; perplacet hinc EUSTACHII *t*] figura, qua recte truncos intercoſtales circa inferiora lumborum maxime a ſe diſtare notat. Quod vero provida natura nervum totum vertebris pleurae & peritonaei interventu adjunxerit, haec mihi videtur eſſe cauſſa, ut firmius aliquod habeat fulcrum, quo ipſe ſuffultus truncus, omnes ſuas ramificationes in pendula thoracis & abdominis viſcera tranſmittat.

§. XXIX.

Fines propaginum hujus nervi.

Terminus propaginum totius hujus nervi fit diverſimode, omnesque ejus modos cognitos eſſe non facile dixerim. Quosdam nervi hujus ramos terminari ſub ſpecie papillularum in inteſtinorum cavum, ſub vaginis villoſae tunicae deſinentes & ſentiendi facultatem habentes, pene nos docent extremae plexuum quorundam (24. 25.) propagines, ſic & alios viſcerum ſubſtantiam penetrare; id quod plexus vaſa cingentes fere omnes [16. 20-25.] docent: alios rurſum undique per membranas pleurae, [§. 18.] omenti [§. 20.] peritonei, [§. 25. 28.] diſtributos ita in his membranis evaneſcere, ut has fere conſtituere videantur; neque adeo incongruum erit ſtatuere, ultimos artuum nervorum tubulos in muſculis intertextas membranas ita deſinere, ut obſervantibus plurimis, nervi extremum medulloſo relicto explicari in membranas videatur.

Deſcriptum itaque dedi nervi ortum, progreſſum, fines [§. 8-29.] ut & reliqua, quae ex anatomica conſideratione fluunt, ubique ſaltem attendens alterutrum corporis latus; ſedulo tamen & quantum fieri potuit adcurate ſingularia paſſim [§. 9. 14. 23. &c.] lateris cujusvis momenta notans.

§. XXX.

r] *Willis.* T. XI. 5.
s] T. XXIII.
t] Tab. XVIII.

§. XXX.

Dubia de origine hujus nervi prius indicata.

Conſideratis hactenus penitus nervi hujus decurſu & diſtributione [8-29.] in eo nunc eſſem, ut actiones hujus ex ſtructura & nexu reſultantes penitius paululum indagarem. Sed ulteriori huic rei intentus ſuborta mihi ſunt non pauca circa nervi deſcripti originem dubia, quae quum ex aliorum deſcriptione fruſtra ſolvere tentaverim, hic loci, indicare neceſſarium judicavi. Etenim aſſerere haud vereor, *nervum hunc minime ſuas ex Vto vel VIto pari* [§. 8.] *ſed longe diverſas habere origines; modoque hiſce, tanquam finibus ſuis, inſeri nervis.*

§. XXXI.

Indicata prius origo nervi evertitur.

Equidem momenta me ad id ipſum aſſerendum (§. 30.) moventia haud minimi ponderis eſſe adverto. Ea vero primum expediam, quorum firmitate aſſerti veritas praeprimis nititur. Primum igitur, idque fere ſummum, ipſa mihi hujus nervi cum Vto
& VIto pari connexio *u*] [§. 8.] ſuppeditat: omni enim nervo- 36
rum origini contrarium eſt, quod nervus ortus ex altero, angulo inverſo & quidem acuto, egrediatur; neque eſt, quod quisquam de ortu nervi recurrentis hic objiciat, minime per angulum inverſum, ſed propter adjacentem arteriam axillarem per flexuram egredientis. (2) *v*) Omni vero exceptione majus oritur dubium, ſi prorſus ad nervi hujus exitum ex VIto pari adtendero, tum enim comperio, par VItum, intercoſtali nondum emiſſo, longe gracilius eſſe, ipſo prius emiſſo; quo phoenomeno nihil evidentius, quam intercoſtalem ingredi, non egredi VIto pari: ſed vero, contra rei naturam eſt, velle ſtatuere, truncum, multis ramis ex ſe ſparſis, & novis non acceptis incraſſeſcere: idem forte pari quinto accidit, ſed prae grandi ejus mole [§. 5.] vix cadit in ſenſus augmentum, nec facile obſervatur. Hoc autem phoenomenon movit ſupra memoratum Cl PETITVM, (§. 4.) ut Ephemeridibus Gallicis inſeruerit quaedam de origine intercoſtalis dubia,, ſed paucis hodienum viſa. Sique his argumentis ulterius inſiſtere licet, perpenpendum, (3) remoto trunci hujus intra cranium exiſtentis

exte-

u) Fig. N. E. DD.

v) Ibid. FE. + EG.

exteriori velamine, arachnoidea, evidenter oculo armato conſpici, fibras ejus, utriusque nervi penetrare membranas, dilatare quaſi ner-
37 vorum ſexti paris filamenta, ſicque intra eorundem interſtitia ſubterfugere oculos, (4) conſiderandum porro, nervi hujus (§. 8.) in cranio adhuc deliteſcentis teneritudinem atque ſubtilitatem habita proportione ad truncum in abdomine reperiundum (§. 27.) mota ſuperius dubia abunde confirmare; nullibi enim in toto corpore invenimus nervum in origine tam tenuem, in progreſſu adeo craſſum, quam ipſum intercoſtalem. (5.) Immo ipſi duo ramuli a Vto pari dati (§. 5. n. 1. 8.) quum ſaepi[illegible] adſint, ſaepius deſiderentur, indicant quoque incertos hujus nervi in cranio natales; nec quemque anatomicorum latet, quanta temporis & laboris jactura, hoſce in infante, ſeu tenero quodam ſubjecto ramos cuivis proſequi liceat; quorum nexus ut & alterius ſurculi, qui ſexto inſeritur pari, tanto ſemper eſt incertior, quo minora fuerint corpora humana: quare etiam in tenello foetu, utero adhuc incluſo, huncce trium ramulorum (§. 8.) nexum cum Vto [§. 5.] & VIto [§. 6. 7.] pari revera dari, valde dubito. (6.) Ipſa quoque ſoporalis arteria per eundem, quo nervus dicitur egredi, canalem [§. 10. 11.] intrans pro noſtra militare hypotheſi videtur; neque enim ullibi arteriarum contrarium cum nervis adjacentibus obſervamus decurſum: omnes enim artuum arteriae, ſociae nervorum, ad eandem metam decurrunt. Quin imo, ſi de noſtro intercoſtali loqui lubet, omnes fere ramificationes plexuum abdo-
38 minalium [§. 20-25.] comites arteriarum factae, cum his ſubeunt viſcerum ſubſtantiam, plurimum in actionibus ſuis ab arteriarum directione, pulſu, calore adjutae. Quare idem emolumentum redundabit in intercoſtalem, carotidis canalem [§. 10.] trajicientem, ſi eundem cum arteria curſum habere ſupponatur: ipſo e contrario cranio exeunte, adjacens arteria ipſius actioni ſemper oppoſita erit. Intrat ergo potius hic nervus cranium, inſeriturque partim Vti, partim VIti paris portioni, [§. 8.] quae progreſſum horum nervorum ſpectat; quod praeprimis in ſexto pari videre licet, fibras intercoſtalis excipiente, easque ſecum in orbitam rapiente & forte plexui ophthalmico reddente, quo poſito etiam intercoſtali cum ſexto cranii pari accidit, quidquid acceſſorio WILLISII cum

octavo; quo reſpectu cum Cl. PETITO poſſit dici nervus recurrens,
alio vero neutiquam.

§. XXXII.

Et alia indicatur.

*Longe vero ſimilius judico nervum hunc oriri ex omnibus nervis,
quos in ſuo vertebris adcommodato ſitu accipit a variis ſpinae, cervicis,
dorſi, lumborum nervis.* Enim notabiles, vel ex medulla ſpinali,
vel ex ſpinalibus nervis oriri poſſe alios nervos, tum acceſſorius
WILLISII, tum nervus ſic dictus diaphragmaticus, ſatis luculenter edocent.
Quod ergo rami hi intra vertebrarum intervalla reflexi [18. 27.]
ſint tot quaſi radices futuri nervi intercoſtalis, hoc probabiliter ad- 39
modum confirmare videtur nexus horum cum intercoſtali, qui
duplex eſt; tum quod partim excipiantur ab ipſo intercoſtali, tum
quod inde partim deriventur. Sic & multiplicem hujus nervi originem
arguit ipſius trunci inaequalis craſſities, quae maxima eſt,
ubi rami hi reflexi ſunt maximi; quales ſunt e lumbaribus venientes
[§ 27.]. Immo conceſſo etiam, intercoſtalem in cranio ſuos
habere natales, nulla tamen adeſt ratio ſufficiens, cur ipſe truncus
toto ſuo itinere ramos a ſpinalibus accipiens, tandem rurſus in
pelvi ſpinalibus [§. 27. 28.] concedat ramos. Quae cum ita ſint,
haud temere concludo *hunc nervum eſſe nervum medullae ſpinalis,
habentem tot radices, quod ſunt rami a vertebralibus in ipſum reflexi
cum gangliis communicantes; cujus fines ſuperius intra cranium ſunt
rami in Vtum & VItum par euntes* [§. 8.]: *in thorace, vero & abdomine*;
plexuum [§. 16. 20-25.] *& ipſius trunci ultimae propagines:
in pelvi; rami* [§. 27. 28.] *in oſſis ſacri nervos terminati.* Neque
video multiplicem unius nervi originem ejusdem functioni detrimento
eſſe poſſe, vel debere; diaphragmatico a IIIio, IVto, &
Vto cervicalium: iſchiatico a Vto lumborum & I, III, IVto, oſſis
ſacri nervis ortis: aliisque, aliter id longe comprobantibus.

§. XXXIII.

Communia intercoſtalis phoenomena.

Indicata nervi hujus juxta ſuperius traditam deſcriptionem [§. 32.]
origine, actiones huic nervo adſcriptas rectius nunquam explicari
poſſe confido, prius quam breviter repetam ea phoenomena, quae 40
cum caeteris nervis communia habet, vel quae ipſi peculiaria de-
pre-

prehenduntur: Quod attinet communia, videmus 1.) ramificationes ejus promiſcue diverſis inſeri partibus, muſculoſis, glanduloſis, tendinoſis, nervoſis, membraneis, parenchymaticis 2.) ipſum involvi membranis a dura & pia meninge ſuppeditatis. 3.) Vaſa ſanguifera, lymphatica innumera exteriora ejus velamina penetrando juxta longitudinem nervi decurrere. 4.) Diſſecto ipſo ubique teſtimonio ſenſuum easdem cum caeteris conditiones obtinere, & aeque medullarem ſubſtantiam ab arachnoidea multis peculiaribus faſciculis incluſam exhibere. 5.) Fines propaginum nervi ultimos iisdem circumſcribi legibus; vel in membranas ſcil. vel in papillulas terminatos. 6.) Cum aliis ſimilibus in ganglia & nodos (§. 12. 13.) intumeſcere. Quare conditiones intercoſtalis ex his deſcriptis pendentes erunt communes reliquis.

§. XXXIV.

Peculiaria nervi phaenomina.

Quae vero peculiaria habet nervus, nexum & decurſum ſpectant potius, quam interiorem compagem. Obſervamus enim:
1.) Singularem eius originem ex omnibus fere ſpinalibus nervis (§. 32.), paucis exceptis: 2.) Peculiarem eſſe ipſius magnitudinem
41 & diffuſiſſimam per corporis regiones varias diſtributionem; nullo hactenus invento ſibi ſimili: 3.) Eundem finiri ſuperius, (§. 31.) in V. & VItum par (§. 8.): 4.) Singularem eſſe trunci per ſinum ſphenoideum tranſeuntis fluctuationem in ſanguine venoſo (§ 8.): 5.) Inferius hunc finiri (§. 32.) in iſchiatici primordia (§. 27. 28.): 6.) Peculiares eſſe plexus fere omnes, eorundemque propagines (§. 20-25.), veluti tot vaginas, vaſorum ſanguiferorum ramificationes ambientes; quorſum velim referas. 7.) Communicationem ramorum intercoſtalis cum vaſis thoracis, inprimis vena azygos: 8.) Peculiarem plexus cardiaci (§. 16.) rationem: 9.) Nervum hunc ſolum cum nervis lumborum & oſſis ſacri omnibus pelvis viſceribus proſpicere (§. 27. 28.), actiones ergo ex his conditionibus natas ſolius eſſe intercoſtalis.

§. XXXV.

Generalia intercoſtalis ſani phoenomena.

Perpenſis rite hiſce circumſtantiis (§. 33. 34.) firmius de actionibus nervi hujus ferri poſſe judicium perſuaſum habeo. A multiplici

plici ejus introitu in tot diverſas partes, (§. 33. n. 1.) ad diverſa munia, tum motibus, tum ſenſibus, aliisque deſtinata negotiis, tuto ſatis argumentari poſſum, nondum enim mihi conſtat illud abſolute demonſtratum eſſe, unum eundemque nervum non poſſe diverſis praeeſſe functionibus. Phaenomena ex conditionibus deſcriptis (§. 33. n. 2. 3. 4.) nata ſatis evincunt nervum hunc quoad 42
ſtructuram, & quoad contenta, convenire cum reliquis: erit ergo vel maxime probabile, eundem quoque ejusdem indolis liquidum ferre; cujus uſibus explicandis paululum inhaerebo. Litem interea negantium nervis liquida non meam hic facio, ſuoque hos genio abundare lubens concedo, id unice aſſerens, omnes ab inſufficientia rei male argumentantes, & ſolidam corporis humani theoriam negligentes, in cognoſcendis corporis noſtri origine, progreſſu, & operationibus minus oportere eſſe felices.

§. XXXVI.

Suppoſito autem hoc liquido, ad uſus, quibus impenditur, maxime attendendum erit. Phyſiologi de incredibili hujus liquidi copia ſatis perſuaſi, nutritionem totius corporis per nervos abſolvi haud abſone ſtatuunt; nec video, quid impediat, quo minus intercoſtalis eadem praeſtet munia; ipſo praeſertim in tot diverſas partes (§. 33. n. 1.) diſtributo. Quid multis! elegans argumentum pro nervis ſuccum nutricium advehentibus ſuggerunt tubuli lactiferi mammarum, in quibus VIEUSSENIUS x) detexit, nervos in mammis ita coaleſcere cum tubulis lymphaticis, ut exinde novum prorſus vaſorum genus, ipſi lymphatico-nerveum adpellatum, exſurgat: imo nervis nutriri corpus, teſtatur omnium animalium origo; quam primum enim incipiunt generari, plures ſemper ha- 43
bent nervos, & citius capiunt augmentum. Hinc nervi artuum craſſisſimi ſunt, ob quantitatem ſucci nutritii, quam aucta muſcularium villorum moles requirit. Omnes quoque corporis membranae, nullis ad ſenſum arteriis irrigatae, non niſi a ſucco per nervos intus advecto nutriuntur & creſcunt.

§. XXXVII.

x) Neurogr. univ. L. III. c. 7.

§. XXXVII.

Conſtat ulterius ex principiis phyſiologicis hoc liquidum (§. 36.) elaboratiſſimum eſſe naturae productum, ideoque aptiſſimum, ſuccis crudis corpori ingeſtis characterem benigni liquoris imprimendi, ſeu mavis, virtutem, qua effectrice, ingeſtus corpore humor laudabilibus corporis ſuccis adſimilatur: quare viſcera abdominis, tanquam tot officinae huic actioni miniſtrantes, plurium nervorum adminiculo opus habent; id quod ſagax providaque natura, ipſo intercoſtali, adpoſitis hinc inde ejus plexibus (§. 20-25.), ſufficienti perfecit opera. Ex quibus manifeſte quisque videt, quod ramificationes plexus hepatici hepar ingreſſurae (§. 20.), quam maxime porum bilarium cingant, & hunc concomitentur, non alia de cauſa, quam ob ſecretionis negotium a natura huic vaſi deſtinatum. Forte & hic nervus glandulis meſenterii vagis ſuum imprimit liquidum, quo hae vi ſtructurae & motus alterni, compreſſorii & dilatatorii, advenientem chylum diluant, miſceant, ſubtili-
44 ſent: videmus quippe has glandulas (§. 24.) pluribus nervis dotari, quam ulla pars corporis tantillae molis. Hoc vero liquidum munere ſuo functum per vicina glandulis vaſa lymphatitica, juxta ſtabilitas circulationis humorum leges, primae ſcaturigini, ſanguinis oceano tandem redditur.

§. XXXVIII.

Nudae nervorum intercoſtalium papillulae (§. 33. n. 5.) in inteſtinorum hiantes canales, operi chylificationis adprime neceſſarium ſuppeditant liquidum; quod uti in ſe verum, ita non minus clariſſimum eſt ex dictis (§. 35. 36.): Quae vero actiones ex gangliis (§. 33. n. 6.) ipſi nervo datis (§. 12. 23.) proveniunt, erunt communes reliquis nervis; nec longe forte a vero aberrant, qui illa pro novo propaginibus nervorum robore conciliando adpoſita eſſe exiſtimant; ita ut promovendo ſucci nervei motui id praeſtent, quod glandulae conglobatae vaſis lymphaticis interſperſae lymphae motui. Tam varias autem, multasque gangliis cum WILLISIO attribuere velle actiones, incertum nimis judico.

§. XXXIX.

§. XXXIX.

Particularia intercoſtalis ſaniphoenomena conſideranda

Ex conſideratione diffuſae admodum originis (§. 34. n. 1.) faciliorem pariter ac copioſiorem liquidi in partes influxum ſupponere; adeoque evidentiores effectus ſibi promittere, integrum nunc erit. Imo multiplex hic ortus ex medulla ſpinali (§. 32.) hunc non na-
turalibus ſolum, ſed & vitalibus & animalibus impendi negotiis, 45
ſatis edocet; hinc ſponte patet, ipſum & ſenſu & motu & partium conſenſu agere, ejusque actiones omnes reliquorum nervorum intuitu communes; loci vero reſpectu, proprias dicendas eſſe. Quum vero omnium C. H. partium conſenſus tribuatur merito nervis; diffuſam intercoſtalis diſtributionem (§. 34. n. 2.) eundem partium C. H. conſenſum excitare poſſe, nemo non perſpicit, etenim hoc ipſo cerebri, medullae ſpinalis, praecordiorum, actionum paſſionumque omnium totius corporis partium intima ſiſtuntur commercia.

§. LX.

Nexus hic intercoſtalis cum Vto & VIto pari (§. 8. 34. n. 3.) admodum multa illuſtrat phoenomena. Probe novi Cl. PETITVM, primum fuiſſe, qui ob nexum hujus cum VIto pari, conſenſum intercoſtalis cum oculo ſuſpicatus eſt, neque eum fefelliſſe hanc ſuam ſuſpicionem, inſtitutis ſcil. in hanc rem Namurci & Pariſiis experimentis. Ligato enim canis nervo intercoſtali in collo, (§. 14.) ejusdem vidit oculum fieri defixum, afflictum, lacrumantem, lippum, membranam ſemilunarem MORGAGNI ultra ſolitum terminum corneam occupare, organum viſus ſenſim caligine obduci, pupillam dilatari, tandem plane, ut fit in gutta ſerena, immobilem reddi; relaxato vero nervo novum oculo rediiſſe fulgorem; quo
ipſo poſtea in aliis quadrupedibus tentato, eosdem conſtanter vidit 46
effectus. Intimus quoque nervo huic cum tunica choroide, cum fibris uveae pupillam dilatantibus, cum fibris muſculoſis membranae ſemilunaris, albugineae, imo glandulis ipſius oculi intercedit nexus, quem VIti paris decurſus in orbita (§. 7.) abunde ſatis docet. Senſibus ergo inſervire intercoſtalem (§. 38.) & ad aciem viſus conferre, vel ex hoc experimento demum aperte conſtat. Et quia octavum par eidem durae matris prolongationi (§. 15.) involvitur, plerumque ſimul ligatur, ſed parum refert, quandoquidem hoc

hoc par nullis ſurculis ad oculum propagatur. Experimenti autem veritas confirmat dubia de origine intercoſtalis jamjam mota (§. 31.) Caeteroquin non inficias eo, me melius longe dubia Cl. PETITI diluere potuiſſe, ſiquidem Ephemeridum ulla copia mihi fuiſſet. Quando vero l. c. (§. 4.) ſcribit, ſe canem vivum, paribus octavis & intercoſtalibus in colli utroque latere abſciſſis, in ſeptimum usque diem ſuperſtitem ſervaſſe, fallit alios & fallitur ipſe quam maxime; quoniam utrisque abſciſſis motus cordis breviſſime ceſſare & canem mori debere quisque perſpicit.

§. XLI.

Conſenſus deſcriptus (§. 40.) multorum phoenomenorum maniſeſtiſſima eſt cauſſa. Cur homo coelo ſereno, vel ſoli expoſi-
47 tus ſternutet? ex conſenſu uveae muſculo orbiculari (§. 7.) cum nervis muſculi diaphragmatis, (§. 19.) inferioris dependet. Quod vero hic ex adſpectu lucis tanta totius corporis oriatur mutatio, vix mirum accuratius adtendenti videbitur: nam hic quidquam accidit oculo contra naturae conſuetudinem. Scimus pupillam omni momento dilatari, ubi lucis fit defectus, conſtringi vero, ubi radiorum ſolarium fit augmentum: contrarium vero in ipſa ſternutatione fieri obſervamus; momento enim, quo haec inſtat, retento ſpiritu & relaxatis utrisque palpebris & plerisque faciei muſculis, pupilla, oppoſito licet ſole, dilatatur, hincque tenerrimae uveae fibrae (§. 7.) adfectionem ſuam communicant cum intercoſtali. Errhina & ptarmica eundem ex adfectis propaginum Vti paris (§. 5.) papillulis, producendo effectum, luculenter demonſtrant communicationem intercoſtalis (§. 8.) cum quinto pari. Cerebro ergo & cerebello propemodum intacto eodem veluti actu oculorum affectioni praecordiorum & viſcerum motus reſpondent. Ipſa vero ſternutatio univerſalem intercoſtalis, cum toto corpore conſenſum (§. 34. n. 2.) haud obſcure manifeſtat: toto ſcilicet corpore ejusque ſingulis fere partibus in ipſo ſternutationis actu concuſſis.

Riſum, homini proprium adfectum, omnes norunt, ipſumque motum diaphragmatis & pulmonum concuſſorium eſſe, in conſenſum ſimul tractis faciei multis partibus; non niſi ob nexum nervo-

rum diaphragmatis (§. 19.) cum nervis quinti (§. 5.) & ſexti 48
(§. 6. 7.) paris. Quod vero bruta non rideant, quanquam eundem fere intercoſtalis nexum obtineant, non fit culpa nervi, ſed ſtructurae thoracis, diaphragmatis, & ſitus totius corporis, quo incedunt: homo enim pedibus & manibus quadrupedum greſſum imitans difficillime ridebit; patetque inde ratio, cur bruta aeque difficile tuſſiant, ob liberiorem diaphragmatis motum concuſſorium ipſis denegatum. Intercoſtalis igitur, in hominis diaphragmate plures motus efficit, quam in genere brutorum, ob defectum idonei ſitus, ſtructurae &c. Riſum autem a nervis cardiacis (§. 16.) cum diaphragmate in homine ſolum, (non vero in brutis) communicantibus pendere cum WILLISIO *y*] non facile dixerim.

Lacrumarum vero expreſſionem & fletum eidem nexui velle adſcribere, vel ex hoc incertum dubiumque judico, quod tertius ramus nervi ophthalmici (§. 5. n. 1.) qui glandulae innominatae GALENI proſpicit, non communicet cum plexu ophthalmico; (§. 7.) in quo tamen omnis nervorum orbitae communicatio unice conſiſtit. Taceo, dari ſeri lacrumalis involuntariam ſecretionem ſine affectu animi, a ſphincterulis vaſorum lacrumalium nimium relaxatis, qui HERACLITI morbus incurabilis fuit.

Titillationem vero ad coſtas, qua homo in cachinnos ſolvitur, 49
per nexum coſtalium nervorum cum intercoſtali (§. 18.) fieri, maxime eſt probabile.

§. XLII.

Ex intercoſtalis cum iſchiatico nexu (§. 27. 28. 34. n. 5.) patet conſenſus pedum cum toto corpore, exemplo ſit titillatio, dolor, in plantis pedum riſum, vel clamores producentes.

Tot plexuum propagines (§. 20-25. n. 6.) vaginarum inſtar vaſa ſanguifera ambientes, neceſſe eſt, quidquam efficiant pro modificandis vaſorum viribus in contenta liquida actis, quo de WILLISIVS *z*) paſſim multa, Quod vero hi nervi vaſa ſanguifera cingentes, certo vim vaſa conſtringendi tempore obtineant, evidentia docent ſymptomata. Alvus enim ſoluta ex praegreſſis animi pathematibus, ira, terrore, refrigeratione extremorum v. c. pedum, arguit

y] De Cerebr. cap. XXXVII. *z*] Ce Cerebr. cap. XXVII.

arguit mali communicationem per nervos factam. Soluta ſcilicet alvus ſupponit arteriolarum in cavum inteſtinorum hiantium majorem ſecretionem, copioſiorem liquidorum adfluxum; hoc vero non fit, niſi facto ſtimulo ad apertos arteriarum fines, vel etiam aucta in vaſis hiſce motus ſanguinis velocitate a tergo; utriſque vero cauſſis abſentibus effectus ipſis plexuum (§. 24. 25.) propaginibus erit adſcribendus; quae ſeſe conſtringendo velociorem ſanguinis adpulſum in ſpatia vaſorum, quod eſt inter apertos arteriarum fines, & conſtrictas plexibus arterias, efficiunt. An vero pro arbitrio noſtro hocce plexuum (20-25.) reticulari contextu moram curſui ſanguinis injicere valeamus, ut LANCISIUS *a*) perhibet, valdopere dubito. Quin imo horum propagines, praeprimis ſolaris, (§. 24.) ad omnes inteſtinorum tunicas extenſae cauſam mihi ſuppeditant credendi, ipſas ſuam omnino ſymbolam conferre ad periſtalticum inteſtinorum motum verſus rectum inteſtinum directum.

§. XLIII.

Ex conſideratione & ſitu plexus cardiaci (§. 16. 34. n. 8.) patet intercoſtalem motui cordis inſervire, & diaſtolis cauſſam eſſe poſſe; hoc momento enim quo arterioſus e corde cruor propellitur in duplices arterias, fit, ut plexus cardiacus, (§. 16.) poſitus inter arteriam pulmonalem & aortam comprimatur; influxu vero liquidi hujus plexus in muſculoſos cordis villos ſublato, pro momento cor fit paralyticum, quod poſtea ceſſantibus cauſſis ſanguinem arterioſum expellentibus & liberato plexu denuo impletur: quae jam pridem manifeſte docuit Excell. BOERHAVIUS. *b*)

§. XLIV.

Communia laeſi intercoſtalis phoenomena examinantur.

Quemadmodum vero plures recenſitus (36-43.) hic nervus in C H. exercet actiones; ita ſane cum morboſo corporis habitu multi videbuntur ex eodem laeſo produci effectus, quos bene attendiſſe multum intererit. Et ſicuti natura docta, ſaepe invias nobiſque incognitas, ſibi vero apertas ac notiſſimas vias indican- [illegible] dis

a] De Ven. Azyg. l. c.

b] Inſt. Med. §. 409.

dis morborum ſedibus, extrudendisque eorundem cauſſis invenit; ita omnino & has rimari pariter ac meditari oportet medicum, quo labenti opituletur naturae. Id recte facturus intelliget conſenſum, quem nervorum paria inter ſe fovent, ſine quo nil ſolidi in pathologicis fieri poteſt.

Jam vero ad eam diſſertationis partem progrediens, qua varia morborum ſymptomata, intercoſtali adſcripta demonſtranda mihi veniunt, eadem, quae anatome ſuppeditavit phoenomena (§. 33. 34.) mihi lapidis lydii inſtar erunt, ad quem varia morborum ſymptomata ſenſim examinabo.

§. XLV.

Sic vaſa ſanguifera (§. 33. n. 3.) exterioribus nervorum involucris data & gangliis praeprimis interſperſa, obſtructa, laeſa, clariorem intellectum dant multorum morborum, inprimis affectuum hypochondriacorum, ubi ſanguis, tanquam craſſiſſimus & heterogeneus humor, in abditis membranarum nervorum receſſibus producit convulſivos morbos, affectus cognitu difficiles, curatu difficiliores, intacto ſubinde plane cerebro; cujus rei teſtis eſt LANCISIVS c notans in hiſterica mortua poſt diuturnas convulſiones, 52
ganglia adfectis partibus correſpondentia hydatidibus obſeſſa.

§. XLVI,

Particulares laeſi intercoſtalis adparitiones deſcribuntur.

Ob multifariam originem (§. 32. 34. n. 1.) ejus laeſio in uno loco non potis eſt integrae functionis abolitionem nervo inferre; licet hinc non raro morborum chronicorum ſequantur plurimi: ſi enim vel maxime rami quidam ex plexibus abdominis fuerint laeſi, vicini lateris reſarciunt damnum: Videmus inde tales homines in ſeros usque annos valetudinarios eſſe, aegrotantes abdominis viſceribus. Praeterea diffuſiſſimae propagines intercoſtalis (§. 34. n. 2.) ſatis indicant, quod earundem laeſiones, variis in corporis partibus ſuſceptae toti etiam corpori ſubinde detrimento ſint: id quod teſtantur epileptici adfectus in nervoſo plus, quam alio vaſorum genere producti; praecipue iſtius epilepſiae ſpecies, ubi inter-

c] De Gangl. nerv. ad *Morg.* Ad. A. V. p. 117.

tercoſtalis propagines primo labis participes factae eam toti corpori communicant; uti videmus in epilepſia infantum ex irritatis inteſtinorum papillulis excitata, qualem itidem ex adhibito purgante reſinoſo deſcribit CLAUDERUS. *d*) Imo eandem ob cauſam multi abſtruſiſſimi & convulſivi morbi horrendis ſymptomatibus ſtipati, diabolo falſo a plebejis adſcripti, ad eandem nervorum univerſalem ſympathiam referri merentur.

§. XLVII.

Nexum intercoſtalis cum Vto & VIto pari (§. 8. 34. n. 3.) ma-
gnam explicandis plurimorum morborum cauſſis foenerari lucem
in aprico eſt. Sicuti enim Vto & VIto pari (§. 5. 6. 7.) nulla ori-
tur notabilis laeſio, quin haec ſimul intercoſtali communicetur;
53 ita verſa vice quintum & ſextum par manifeſtat indicia laeſi inter-
coſtalis; utriusque rei exempla extant oppido clara. Dens ex al-
veolo ſuo erupturus teneras lancinans gingivas mira producit ſym-
ptomata, ſtridores dentium, tormina ventris, febres, epilepſias:
a quinto pari communicante cum ramis ab intercoſtali advectis.
Eandem ad dentes directionem teſtata eſt femina *e*) ex ſtridore
violento omnes perdens dentes, dyſenteria penitus curata. Ad
haec oculi fere ſemper laeſorum viſcerum proditores ſunt, ſic in
ventriculo depravato, crudis, mucidis ſuccis referto, ſplendor
oculorum naturalis imminutus obſervatur, non aliunde, quam
quod ingeſta ventriculo propria gravitate in hiantes nervorum ven-
triculi papillulas agant, unde per conſenſum par VItum (§. 6.),
praeprimis ejusdem propagines ad iridem (§. 7.) properantes, ma-
le afficiuntur. Sic & datur ſpecies caliginis ſ. ſcotomiae a ven-
triculo depravato proficiſcens, qua dimidium totius pupillae in o-
culo utroque obſcuratum, viſum per horae quadrantem reddit he-
betem & imperfectum, capitis doloribus ſubſecutis tandem ſolu-
bilis. Quod ſymptoma, ut mihi quidem videtur, per easdem
explicatur cauſas. In phthyſicis, hydropicis conſummatis, ea-
dem

d) Eph. N. C. Dec. II. An. 7. Obſ. 162.

e) Eph. N. C. Dec. III. An. I. Obſ. 72.

dem acuties viſus imminuta ſupponit nervorum (§. 20. 25.) ad viſcerum penetralia deductorum labem, ex ſtatu vicino ſchiroſo premente, acri vellicante extravaſato, vel ipſius ſucci nutritii (§. 36.) defectu, progenitam. Eundem oculorum conſenſum cum inteſtinis curioſo exemplo fugacis quaſique periodicae coecitatis, ex colica vehementi alvo ſoluta, ſublatae, teſtatus eſt Cl. NEBELIVS. *f*)
Ex quibus proin patet, cur practicorum famigratiſſimis aegros in- 54
viſentibus moris ſit, oculorum & gingivarum habitum, tanquam viſcerum abdominalium & thoracis certiſſimos indices inſpicere. En! quae ratio mihi fuerit, cur ex conſulto deſcripſerim V. & VI. nervorum paria, (§. 5. 6. 7.) ſine quibus explicati intercoſtalis nervi conſenſus (40. 41. huj.) in apricum deduci nequeunt.

Anxietatem praecordiorum in fletu ab eodem intercoſtalis nexu oriri, in ipſo ſaltim adfectus principio dixerim; ſiquidem durante paululum adfectu novae ſemper cauſſae anxietatum, aëris in pulmonibus alterna concuſſio, ſanguinis arterioſi coacervatio, venoſi imminuta copia, in ipſis vaſis ſanguiferis circa praecordia demum generantur.

Quod altero poſt crapulam die, ubi totius plerumque corporis venae turgent, capitis & praeprimis oculorum gravitas adſint atque dolor, haec omnia derivanda videntur a coacervato intra ſphenoideos laterales ſinus (§. 34. n. 4.) ſanguine venoſo, intercoſtalem tranſeuntem copia ſua premente; quamvis idem vero phoenomenon aliunde deduxerit SANTORINI. *g*]

§. XLVIII.

Nexus intercoſtalis cum artubus inferioribus per cruralem poſticum (§. 32. 34. n. 5.) dilucidat rationem multorum ſymptomatum. Etenim torminum ventris alvique ſolutae, refrigerationi pedum ſuccedentium vera cauſa latet in conſenſu iſchiatici (§. 32.) cum nervis plexus meſenterici inferioris. (§. 25.)

Epilepſiam, adfectum nervoſo potius generi proprium, (§. 46.) miſeri iſti ſibi ipſis praeſagiunt, ſi quando a pedis pollice, oſcillatorio quaſi motu, ſubtiliſſimam adſcendentem ſentiunt auram, quae
totum pervagata corpus in paroxiſmum tandem ſolvitur: non niſi 55
ab iſchiatici nexu (§. 27. 28.) cum intercoſtali, & hujus cum omni-

bus

f] Ibid. D. III. H. III. Obſ. 81. *g*] Obſ. Anat. Cap. III.

bus fere nervis. Idem conſenſus ex immani digitorum pedis dolore, tandem pterygoideos externos muſculos convellere potis eſt, ſpaſmum hoc modo Cynicum producendo.

Podagram, ENNII morbum, purgationem eſſe ſenilis ſanguinis per loca profundiora, jam innotuit HIPPOCRATI; quare ſedes hujus mali non erit in ſanguineis vaſis, ſed profundioribus, nec forte multum a vero aberrant, qui eam in nervis quaerendam eſſe volunt; quod ſi verum, nihil impedit, quo minus retroceſſio podagrae fiat per nervos, obſervantibus praeprimis Pactricis, inflammationem, a receſſu hujus mali ad viſcera aortam longe tardioris eſſe decurſus, quam quod, vaſis ſanguineis, primis cauſſis, adſcribi poſſit. Per eundem conſenſum (§. 34. n. 4.) explicantur ſtupores pedum a calculo uretheribus incluſo, incumbente muſculo pſoas magno, ob nexum (§. 27.) deſcriptum.

§. XLIX.

Laeſiones, quas C. H. ex plexuum abdominalium (§. 20-25. 34. n. 6.) mala conſtitutione patitur, variae admodum ſunt; ex mutuo ramificationum plexus hepatici (§. 20.) ventriculum adeuntium & ramorum pyloro, ductui cholydocho (§. 20.) proſpicientium nexu fieri obſervamus, quod propinato in intermittente purgante, vel vomitorio paulo acriori facile ſuperveniat icterus.

Calculus renum ex conſenſu nervorum plexuum renalium (§. 21. 23.) cum nervis ab intercoſtali ventriculo porrectis (20. 22.) dolores nauſeam in ventriculo, tormina ventris, gravativos dorſi dolores creat. A vaginali plexuum abdominalium rete (§. 34. n. 5.) per conſenſum variorum nervorum diverſimode alterato in aliquibus diarrheae, conſtipata alvus, aliaque alia excitantur ſymptomata; ut videre eſt in alvo terrore ſubito ſoluta. Quin imo hinc inordinatus ſanguinis viſcerum abdominalium circulus pendet, prouti nempe horum nervorum vis (§. 41.) in diverſas vicinas ſanguiferorum vaſorum ramificationes eſt determinata.

Vidimus antea (§. 18. 34. n. 7.) propagines ex intercoſtalium familia inſeri tunicis venae ſine pari, & membranis vertebras inveſtientibus; hae vi ſui elateris (§. 42.) in ſtatu morboſo, v. c. in pleuritide refluxum ſanguinis ab intercoſtalibus locis alterando & plane impediendo, exitum ipſius morbi tanto citius ad ſtatum ſuppu-

h) De Ven. ſine pari ad *Morg.* A. A. V. p. 68.

ſuppuratorium determinant, teſtaturque LANCISIUS *h*) venae hujus contractilitati multum deferens, ſe in cadaveribus ex ſaeva pleuritide in pleumonitidem terminata mortuis, ramificationes azygos hinc inde varicoſas inveniſſe.

§. L.

Quemadmodum vero intercoſtalis viſceribus pelvis ſurculis numeroſis proſpicit (§. 25. 27. 28. 34. n. 9.) ita ſuborta horum laeſione; cum omnibus fere partibus, quibus ramos impertit, communicat. Exempli loco ſit uterus ob miras, quas ſaepe in morbis patitur adfectiones jam olim PLATONI ζῶον εν ζῶο dictus, cujus nervi a copia ſanguinis, vicinis arteriis contenti, variisque aliis de cauſis irritati in conſenſum rapiunt, vel plexus abdominis: ſubſequentibus abdominis inflationibus, ſpaſticis inteſtinorum contractionibus; vel nervos cardiacos, cum praecordiorum anxietatibus, ſuffocationis metu; vel nervos capitis (§. 5. 6. 7.) cum labiorum motibus ſpaſticis, oculorum contorſionibus, vultus deformitate; vel denique totum corpus: ſuccedentibus plane epilepticis morbis. Idem vero nervus clare quoque demonſtrat conſenſum, qui partibus genitalibus cum toto pene corpore intercedit. 56

§. LII.

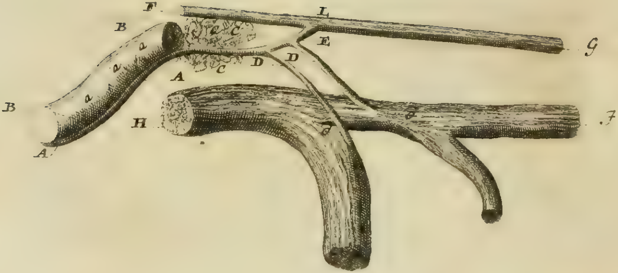
Supereſſent adhuc multa ſymptomata quae ex rimatis probe nervi hujus ſitu & ſtructura fuſius adhuc deduci poſſent, maxime cum intercoſtalis in varia nervorum paria & reliqui nervi in ipſum viciſſim agant. Sed ne limites diſſertationis academicae transgredi totamque pathologiam nervi hujus traditurus L. B. nauſeam creare videar, ſpecimini huic anatomico finem impono.

S. D. G.

Explicatio adjectae Tabulae.

A A. Truncus nervi intercoſtalis, ubi cum arteria ſoporali per canalem oſſeum tranſit.
B B. Arteriae ſoporalis ſitus in canali oſſeo.
C C C. Plexus intercoſtalis intra ſinum ſphenoideum.
D D. Rami a quinto pari intercoſtalis trunco dati, vel inverſo, ſi cum pluribus loqnar.
E Introitus intercoſtalis in VI. par. vel exitus, ut placet, vulgo.
F L. Portio ſexti paris a cerebro procedens.
L G. Portio craſſior eiusdem paris ad orbitam excurrens.
H I. Quintum nervorum cranii par.
d d. Inſertiones nervorum D D.

D. A V G.



Tab. VIII. a. BERGEN. de nervo intercoſtali.

D. AVG. FRID. WALTHERI

Archiatr. Regii & P. P.

PROGRAMMA

QVO

PARIS INTERCOSTALIS ET VAGI CORPORIS HVMANI NERVORVM ET AB VTROQVE EIVS LATERE OBVIORVM ANATOMEN

EXHIBET

POSTQVAM EXPOSITIONEM CL. WINSLOW NVPERRIME CVM CADAVERE CONTVLIT.

Lipſiae M. Octobr. 1733.

PARIS VAGI ET INTERCOSTALIS HUMANI CORPORIS NERVORUM INVESTIGATIO SINGULARIS.

Docetur, qua ratione nerui hac inquiſitione in conſpectum proferantur.

Poſtquam caluaria corporis humani cadaueris aperta, & ablatum cerebrum eſt, tum, ſi quis porro paris vagi & intercoſtalis neruum vtrinque ſub capite retegere, omnesque eorum praecipuos cognoſcere ramos, & diligenti ſtudio perſequi voluerit, is mammillarem oſſis petroſi proceſſum ferramento auferat, & eum cum adhaerente muſculo ſterno-maſtoidaeo reclinet: muſculum vero ipſum, ſub media circiter altitudine iuguli, forfice praecidat, deinde ſtyliformen proceſſum tollat, vt huius ablati proceſſus, ac muſculorum trium, qui inde naſcuntur, integer & ſalvus ſit nexus: quo liberius ea hac quidem parte agantur & reclinentur, neque plurium neruorum proſpectum impediant, quales in ſitu naturali ſubiiciuntur; tandem ille clauiculas, ab ſterni coniunctione oſſis, articuloque, & aliis, quae oſſi ſubnectuntur, caute ſoluet, maioremque clauiculae partem ſerra diuidet, auferetque: inſuper coſtas ipſe diffringit, ac tantam pectoris ita partem demet, donec nobiliores nervi, vaſaque, ad vsque peluim, liberiori anatome exquiri poſſint. Parcitur; quam quidem fieri poteſt, neruis, atque maioribus ſanguiferis vaſis, quotquot ad mammillarem & ſtyliformem proceſſum, deinde ad clauiculam & primam coſtam propinqua ſunt; ſed primam atque ſecundam coſtam, cum parte ſterni connexa, tum demum aufferre expedit, cum omnia ſub capite, & in iugulo, quae explorari debent, vsque ad ſextae circiter colli vertebrae regionem ſatis retecta fuerunt. Inde enim vero, & luſtratis hiſce obuiis ſub capite neruis, demum partem transverſi atlantis proceſſus ſaltem frangere, & nonnihil reclinare conſultum erit, vbi ad noſtrorum neruorum poſteriores ſupremasque ſedes,

rectius quidem diſcernendas, admouetur manus. Atque, iuxta equinam ſellam, ante omnia, paris quinti nerui, ſextique truncum, & ramos in lucem proferre, deinde vagi & acceſſorii ipſius & cranio exeuntis locum in apricum ponere, poſtea noni nerui, quippe ex filis diſtinctis, ac ſub dura matre conuenientibus facti compaginem, denique vero occipitalis, ſeu decimi *Williſii* nerui locum egreſſus rimari opus eſt. Etiam prius quam de neruo intercoſtali, in iugulo, lanceolae quidem vſu retegendo, eiusque ramis, & quidem anatome clarius dignoſcendis, cogitabitur, tum prioribus, et laxioribus iuguli locis anatomicus primum atque ſecundum vagi nerui ſcrutetur ramum, deinde etiam hoc loco nonum capitis notet neruum, denique ſingularem quendam neruum e tribus, vel quatuor principiis diuerſis ortum, ac ſub ſterno-maſtoidaeo muſculo ad iugulum prolatum ille pernoſcat; quem quippe neruum melioris diſtinctionis habendae cauſſa, ſeorſim appellare iuguli acceſſorium neceſſum erit. Quibus ita factis, ſtatim ſub capite, & ab una parte, paris octaui capitis neruus ad intercoſtalem adpropinquat: ab altera vero parte nonus poſterior neruus ad ipſum vagum tumidum accedit; deinde acceſſorius *Williſii* neruus diuertere ab vago verſus atlantis proceſſus tuberoſum finem viſitur; denique nerui occipitalis prior ramus cum intercoſtali communicat. His ita viſis, & ſicuti anatome cadaueris maſculini laudatos neruos, & reliqua, nuperrime nos proſecuti ſimus, id modo verbis declarare haud refragamur; vt inde plura, quae deſiderantur in tabulis neruorum *Veſalii*, *Euſtachii*, *Williſii* & *Vieuſſeni* ſuppleri, alia vero clarius cognoſci, deinde nonnulla, quae variare in diuerſis ſubiectis ſolent, minori opera ab induſtriis Anatomicis addi, denique vero, vt adcurate *Cl. Winslouii* intricatorum neruorum expoſitiones legi maiore cum fructu ab noſtris auditoribus poſſint.

De nerui intercoſtalis origine quaedam praemittuntur.

De capitis neruis, ſcilicet de quinto, & ſexto, deinde etiam de octauo, eiusque acceſſorio, denique de nono, & decimo *Williſii*, modo ab capite egreſſuris, omnia tam luculenter *Cl. Winslow* declarauit, vt quid addere ad expoſitionem, quam ille dedit, fere ſuperuacaneum iam eſſe cenſeamus. Tantum de origine intercoſtalis nerui nos addimus: neminem anatomicorum quinti paris ſurculos;

culos, quales ad verum, & ab ſexto neruo deductum intercoſtalem accedere plures aiunt, & quidem ita craſſos picturum, aut tanta longitudine ipſos delaturum, aut denique illorum & intercoſtalis nerui coniunctionis angulum ita exhibiturum facile eſſe, quemadmodum nihilo minus *Cl. Petitus dans les Memoires de l' Academie des ſciences* An. 1727. fecit. Norunt autem alii, quod lege ſatis conſtanti, ne quidem interuallum I. E. D. Tab. *Petiti* Fig. I. ſuper reclinatam licet poſteriorem duplicaturae meningis partem, laminamque, quae ophthalmicum quinti paris neruum munit, & ab ſinu iuxta ſellam equinam ipſum detinet, eminere in anatome videatur, nedum, vt ſine perforatione meningis vterque ſurculus ad intercoſtalem peruenire poſſit; deinde vero illi non minus intelligunt: intercoſtalem verum, ſcilicet paris ſexti nerui propaginem, pergere iuxta meningis vallum, quod petroſum extremum proceſſum, & adpropinquans os ſphaenoidaeum nectit, ſimul vero poſteriorem propriae vaginae nerui quinti partem ſtruit. Ita demum ipſi, tanta cum obliquitate, ac ſtatim inde, cum carotide arteria, ab omni nerui quinti parte intercoſtalem recedere, tum cognoſcunt, vt ſupra locum C carotidis arteriae diameter interponatur; quandoquidem locus E & I in intercoſtali, etiam in ſitu naturali, & quidem pollicis dimidii interuallo maiori, ab loco I & E in neruo quinto veriore poſteriori vtroque abeſſe obſeruatur. Noſtra tandem ex obſeruatione, multiplici quidem occaſione facta, de *Cl. Petiti* animaduerſione nonniſi multo tenerius filum vnum, & ſubinde alterum ſupererit, qualia communiter ex parte ophthalmica quinti nerui, aut loco nexus huius atque ſecundi rami, ſcilicet poſterius, & fere ſub nulla longitudine viſuntur; quo magis durae matris vallum proximum pertranſire protinus, atque plexum nerveo-arterioſum, in ſinu, ad ſellam equinam obuium, neque vero neruum, inde ſatis diſtantem, augere intercoſtalem ſolent. Eiusdem etiam notae filum ipſe neruus intercoſtalis, quod neque aliquando altera ſui parte magnitudinis minus eſt, ſcilicet loco, qui eſt apud *Petitum* ſuperior D, ſed poſt ſextum neruum, ad ſellae equinae ſinum mittit. Interdum hic quoque ramus, aliquo inde interuallo, ſcilicet, ante originem intercoſtalis nerui, & immediate ab trunco ſexti ablegatur: & memores bene exemplo-

 rum

rum ſumus, quibus, tam in vno, quam in altero caſu, ad vsque inuolucrum optici nerui, ante eius ingreſſum in oculi orbitam, hanc propaginem proſecuti ſumus. Atque, inter alia, hae quoque varietates nos monent: conſtantem neque illam *Cl. Petiti* obſeruationem eſſe, qua multo quidem tumidiorem ille ſextum neruum eſſe contendit, poſtquam intercoſtalis ad iſtum, vt ipſe arbitratur, acceſſit; etiamſi *Cl. Winslow* huic obſeruationi fauere quodammodo videatur.

De neruo intercoſtali intra ſinum venoſum deſcendente ſingularis obſeruatio additur.

Quoad neruus intercoſtalis in ſinu ad ſellam equinam verſatur, tum is, poſt primum & internum verſus carotidem arteriam, fundumque huius viae flexum, iam denuo, & cum obliquitate quadam ad anteriorem canalis partem, ac ſubter arteriam quodammodo redit, & pergit; ſicuti deinceps dicemus. Is hoc breui itinere, poſituque ſuo, neque ſemel, ſicuti alias obſeruauimus, ſed bis in exemplo, in duo prorſus contigua fila ſecernitur, & abit; qualia nihilominus denuo coeunt, vt aciculis diſtincta, notataque experimento cum eſſent, plexum luculenter videndum exhiberent. Natae hinc duae, quaſi inſulae adparuerunt, qualem ſingulam *Euſtachii Tab. XVIII.* videre eſt; &, ex ſuperiori hac inſula redditus fuit ille ramus, qualem ad rete nerueo-arterioſum concedere ſupra diximus. Quae duplices diuiſiones, num obſeruentur crebrius, aut, an ſingulae quoque viſae tantam longitudinem vnquam in experimento teſtentur, ſub quanta *Euſtachius* rem pinxit, id exquirere, ac decernere penes alios Anatomicos erit. At, rete illud nerueo-arterioſum, quod carotidem arteriam obducit, atque cum intercoſtali etiam neruo intra ſinum communicat, imo productionibus eundem, fere ad ſui egreſſum e cranio comitatur, id ſurculos arterioſos potiſſimum accipit ab poſteriore carotidis arteriae ramo; ſcilicet qui ramus ad ſellam equinam, ſurgentis carotidis ex flexu oritur; quandoquidem huius propagines copioſas, tenerrimasque, in omni hocce ſinu irretiri pluribus neruoſis fibrillis, id iniectionum anatomicarum exercitium nos docuit.

Neruus acceſſorius Williſii & decimus continuantur.

Commodum iam erit, neruos ſub capite obuios, & eorum ramos, atque coniunctiones, eo adnotare ordine, quo quidem cuncta explicare, opportunum anatome viſum fuit. Atque neruus *Williſii* acceſſorius, experimento, quod ſupra expoſuimus, vbi reclina-

clinatur, tum ſub vena iugulari ſuprema, ab vago tumido, nonoque capitis neruo, &, poſtquam cum nono neruo, & decimi *Williſii* priore parte communicauit, verſus tuberoſum transuerſae atlantis apophyſeos finem retrocedere, atque ſuper priorem faciem recti capitis lateralis muſculi oblique deſcendere viſitur. In hoc tranſitu, idem neruus, & quidem in membranaceo ſui ipſius, & laudatorum neruorum, quippe communi adhuc vinculo viſo, ſurculum, ita pariter innexum ad vagum retromittere obſeruatur; ſed iſte mox alterum, & magis quodammodo conſpicuum ramum edit, qui iuxta ſe, & porro, ad ſuperiores colli, & laterales quidem glandulas demittitur; vt neque hoc exemplo ramus ita fuerit obuius, qui cum vagi ramo interno, & linguali, quippe ab oppoſita vagi parte, & inde iam diuertente congreſſus ſit, quemadmodum *Cl. Winslow. n.* 148. id ita docuit. Poſtea vero progreditur acceſſorius ille *Williſii* neruus, & ſub quartae circiter colli vertebrae altitudine, ſterno-maſtoidaeum muſculum, & quidem ab parte huius externa, perforat; ſed in hac via, atque porro, cum neruis tribus colli ſuperioribus, eorumque variis ramis ipſe coit, partibusque proſpicit, quas *Cl. Winslow n.* 147. notauit; denique neruus ad trapezium muſculum pergit. De occipitali neruo ſeu decimo *Williſii* conſtat, ſe iuxta arteriam vertebralem, quippe ſociam viae, ſcilicet inter obliquae atlantis & transuerſae apophyſeos ſedem, locoque ſinuoſo procedere, ſed poſt capitis rectum lateralem muſculum, notabilem ramum demittere, qui ab latere quidem interno iſtius muſculi, & aliquo interuallo ſupra atlantis proceſſum transuerſum prodit, ac iuxta vagum, nonumque, connexos neruos, quippe cum quibus & ipſe cohaeret, circum, & ante atlantis transuerſum proceſſum deſcendit, denique communicationem cum intercoſtali praeſtat, qualem alia quoque occaſione ſumus deſcripturi.

Eo igitur ſub capite obuio interuallo, quo quidem occipitis condyli ſuper atlantem eminent, & inferius fornicatum quodammodo cranium viſitur; ſcilicet poſt carotidis arteriae, in proprium quidem canalem ingreſſum, iam ab neruo vago, & ab communi exitu a cranio, illico, ac iuxta condylum, recedit acceſſorius *Williſii* neruus, ſicut ante diximus; deinde vero eidem vago ſe nonus capitis iungit neruus, qui ex proprio, quod in cranio eſt, fora- De neruo capitis nono in collo diſpicitur.

foramine lapſus, breuiſſima via huc fertur. Igitur obliquo quodammodo deſcenſu vagi externum latus inde concedit; & arctiori nexu cum hoc neruo adhuc deuincitur; nihilominus ſub transuerſo atlantis proceſſu, inde, ac ſenſim quidem is ſe expedit; interim vero mediante breui, teneroque ſurculo, ac membranae communi intexto, cum vagi nerui trunco ipſe communicat; deinde iuxta ſtylo-hyoideum muſculum idem pergit, & obliquiore deſcenſu verſus linguam promittitur; ſiquidem ad hanc, inter cerato-baſio-gloſſum muſculum, atque mylo-hyoidaeum illi via patet; quippe iuxta hunc tranſitum viamque, inferior quoque paris vagi lingualis neruus ad linguam procedit. Quidquid de propaginibus quinti paris, & ab ſe quidem in hac via miſſis, ſed quocunque iure inde repetendis *Cl. Winslow. n.* 150. 152. commemorauit, id omne nos, in exemplo, & ab vtroque latere, ſaltem diuerſis paullo modis, tantum acceptum ab ſingulo, ſed notabiliore ramo obſeruauimus; qualis nihilominus poſtea ramus acceſſione ceruicalium neruorum augetur; & melioris cauſſa diſtinctionis, iuguli acceſſorius, hic noni capitis nerui ramus ab nobis vocatur. Proinde neruus noni capitis paris, ab ſiniſtro corporis latere, & ſub altitudine incipientis colli ſecundae vertebrae, ramum, quem diximus, valde notabilem edit. Qui inde trium circiter transuerſorum digitorum latitudinis ab origine interuallo, non in ſingularem anſam vertitur, vt de dextro docebimus, cum quidem accedente cercicalium neruorum ramo augetur; ſed vere vterque implectitur, & ex confluentibus his cum factus communis eſt neruus, tum mox redditur inde breuis, minorque ſurculus, qui in muſculi omo-hyoidaei vicini inferiorem ſuperficiem deſinit: alius vero, & quidem longior ramus, hinc ad ſcaleni muſculi priorem partem, & vsque ad regionem clauiculae ſubiectam pergit; denique reliquus iuguli acceſſorius ſurculum breuem ad ſterno thyro-hyoidaeum muſculum mittit, & porro inter hunc atque ſterno-hyoidaeum ipſe ad pectoris limitem defertur. Tantum de illo ceruicalium ramo, qui ad perficiendum iuguli acceſſorium neruum conuenit, modo diſpiciamus. Quare, ſub intercoſtalis nerui atque primi ceruicalis coniunctionis loco, ramoque interueniente, poſtquam ſuperiori loco, & ante atlantis transuerſum proceſſum, breuior etiam ſurculus

culus ab ipſo vagi nerui trunco externe demiſſus fuit, & acceſſit, inde demum, & his ita ante apophyſin transuerſam ſecundae vertebrae conuenientibus, ab ceruicalis nerui priori parte, atque ſub illa apophyſi, duo fiunt nerui, & ex his, qui craſſior eſt, is externo loco ſtatim cum ſubiectis paris colli ſecundi ſuperiore, prioreque nervo, & illico poſt huius in collo exceſſum coit, atque porro circum maſtoidaeum muſculum inflectitur, & ad priorem huius carnis ſuperficiem peruenit: ſed in hac via etiam ipſe cum ramis acceſſorii *Williſii* & tertii ceruicalis nerui propaginibus communicauit: Verum tenerior, & anterior alter neruus, poſtquam ſurculum ad colli glandulas miſit, tum ſecundi ceruicalis nerui propagine accedente augetur, indeque factus communis neruus pergit, & cum noni paris nerui ramo, quem diximus, committitur. Ea coniunctio ceruicalis nerui & fere reliqua, ab vtroque latere ita viſa fuerunt; ſed ab dextris, vel pollicis humiliore loco, ramus paris noni, capitis nerui, veluti in anſam, & ante iugularem venam, ſcilicet, ſub altitudine ſextae incipientis in collo vertebrae, deſiit, vt inde in ceruicalem illum neruum ipſe ſine plexus nota rediret, & continuaretur. Ab hac noni nerui anſa rami, laterales duo ſurculi verſus ſterno-thyroidaeum muſculum pectorisque plagam deſcendunt, & inter hos medius, & maior ipſe ramus ſub omo-hyoidaeo muſculo, ab interno venae iugularis latere, & ſupra ſterno-hyoidaeum muſculum pergit.

Plures rationes, & obuiae in vtroque colli latere ramorum varietates nos mouent, vt diſcrete de neruo intercoſtali, ab dextris quidem viſo agamus, deinde vero, & poſtquam eundem, ſicut cum vago, & quidem huius plexibus, aliterque in thorace communicauit, ad ſextam vsque coſtam ipſum proſecuti ſumus, vt demum ſeorſim vtrorumque ſiniſteriorum ac nobiliſſimorum ſubnectamus neruorum tractum; quo quidem omnia deſcribantur, quemadmodum cultro anatomico haec ita commode perueſtigantur; ſed vt qualicunque inſtituto noſtro, ſed imitabili aliorum quoque anatomicorum ſtudio, plura in hoc genere ſuppleantur; ac tandem rerum ſubtilium & intricatarum doctrina multiplici obſeruatione emendatior fiat. Quare intercoſtalis neruus, poſtquam inferiores limites illius ſinus, qui ab ſella equina nomen ſortitur, & in fundo

De neruo intercoſtali dextro, in collo viſo agitur.

quidem carotici canalis reliquit, tunc quidem oblique verſus poſteriorem, & exteriorem orae canalis carotici locum porro cedit; & in hac via is ſenſim durae matris innolucro inueſtitur, extorioreque membrana, & laxiore, ſimul tanquam valido ligamento ad ſui exitus locum adſtringitur; qua parte extrema carotici canalis, & ſub hoc porro ipſe viſus, magis albidus idem, & firmus, quam quidem in ſinu eſt; denique vero integer, nec fiſſus in exemplo, & in fila diuiſus, hoc inferiori loco ipſe obſeruatur. Inde vero ſenſim hic noſter neruus, & ſuo quidem ad transuerſum atlantis proceſſum deſcenſu, tumidior fit, ac porro ganglii ſpeciem refert, quod inter primae & ſecundae vertebrae proceſſum transuerſum, & quod inferiori ſui parte, quam oliuarem dicunt, craſſiſſimum habetur. Quod ita ganglion ſuperiori, externaque ſui parte, ad atlantis, ſeu vertebrae primae transuerſum proceſſum, duos ex ſe editos ramos conſpicuos, ſed iuxta ſe, & inde breui interuallo denuo arctius iunctos, ante vero, quaſi ad perpendiculum eductos praebet videndos; & ex his ſuperior in partem priorem occipitalis nerui, quodammodo poſt lateralem capitis rectum muſculum, anſae inſtar, ſicut *Cl. Winslow* rem expoſuit, deſinere obſeruatur, dum alter, qui paullo breuior eſt, e duobus neruis iugiter demiſſis, contiguisque videtur conſtare, qui ad ſequentem intercoſtalis ganglii ipſius ſubſtantiae productionem brevem, & craſſam, atque inde ab hac continuatum ramum deſinunt; qualis proxime in ceruicalis primi nerui priorem partem, fere ad perpendiculum abit. Qui medius inter ganglion & hunc ceruicalem neruum ramus, etiam antequam geminatus ille ramus, quem modo diximus, ad ſe acceſſit, ſurculum externum recepit, quem vagus ante medium transuerſum atlantis proceſſum demiſit; vt hic ſurculus neruum iuguli, quem ſupra diximus acceſſorium quaſi augere videatur. Atque externas ſiue ceruicalium ſurculorum acceſſiones, ſiue propagines intercoſtalis nerui, vbi modo rimari coepimus, iam ceruicalem ſecundum neruum haud talem attuliſſe monemus; ſed deinde tertius egregium ramum, inter anticum, rectum capitis, & colli longum muſculum, deinde vero minorem alium, e loco diuerſo, & ante, quam phrenicum iſte ſuppeditaret neruum, pariter exhibuit; qui obliqua nihilominus, valdeque decliui via, ad ceruicale, intercoſtalis nerui inferius

ganglion

ganglion conceſſerunt, & in ipſum abierunt. Etiam quartus ceruicalis neruus, infra illum tertii rami priorem locum, & quidem breuiori via, notabilem ramum detulit, eumque ganglio pariter laudato tribuit, donec maior, ſed tanto breuior, & duplex viſa ſexti propago nerui, cum vix in collo prolata deductaque eſſet, in thoracicum ganglion, eiusque ſuperiorem partem deſierit. Nihilominus ab eodem ſexto, & quinto ceruicis neruo, praeterea alii mittuntur duo, teneriores quidem viſi, ſed poſt vertebralem arteriam, locoque exteriore, & profundiore retegendi ſurculi; vnde factus loco conſpicuo e duobus hiſce filis communis neruus, iam ad minimum ceruicale ganglion, quale ab hoc latere inter id ganglion ceruicale inferius, & thoracicum, ſed aliter, quam ab ſiniſtris res patet, interponitur, demum attingit; & ita potius inter alios neruos, quos deinde commemorabimus, iſte ad ſuperiorem mediaſtini locum, & ante iugularem quidem venam, ſuo tractu pergit. Tandem ſeptimus ceruicis neruus ramum breuem, trium circiter linearum longitudine educit, thoracicoque ganglio, ab latere externo, eum impertit.

Ab interno latere intercoſtalis viſi in collo rami adducuntur.

Poſtquam ramos in anatome obuios propoſuimus, quotquot notari ab externa parte intercoſtalis nerui merentur, iam ab interno latere ab ſe redditos, pariter declaraturi ſumus. Sed mittimus ſuperiorem illum vagi nerui & intercoſtalis ganglii arctiorem nexum, & communicationem, qualem alia occaſione iam ſupra commemorauimus. Neque vero, tenuiores quoscunque ejus generis laterales ramos exquiſiturus anatomicus membranam temere incidet, quae cum ſtrictioribus hac colli parte obuiis muſculis, etiam intercoſtalem neruum preſſius tenet: quandoquidem, per hanc transparentem obductionem veſtigia neruorum, & veluti inſularum, atque communicationum, ab ſe deinde curatius retegendarum, magnam partem quaſi legere is poterit. Quare ab oliuari tumore ſupremi ganglii ceruicalis duo naſcuntur rami, cum intermedio teneriore filo. Ex his primus, qui craſſior pro modo ſuo, ac breuior eſt, ſtatim in tres ſurculos diuiditur; quorum vnus prae caeteris notari meretur. Nam hic pollicis longitudine & diſtantia ab ceteris progreſſus, ad ramum tertium vagi, & quidem parte ſui recuruus fertur, & cum eo communicat; ni-

 hilominus

hilominus reliquum nerui, quod ab hac communicatione eſt, id continuatur, & propinqui ex ganglio nati alterius rami vna alteraque acceſſione augetur, hinc vero ad thyroidaeam glandulam tendit: verum altera illius ſurculi praecipui pars, iuxta truncum intercoſtalem, & quidem digiti interuallo progreditur; vbi cum ganglii inferiore ramo, & propinquo filo, de quo medio ante diximus, ſcilicet duorum circiter transuerſorum digitorum ab communi fere omnium origine interuallo iungitur; & inde nouus longiorque neruus prodit. Iam hic nouus neruus, etiam in progreſſu ſuo, cum intercoſtali, quippe itineris ſocio propinquoue trunco, & quidem alio intermedio quodam transuerſo filo, communicauit; ſed porro, ab hoc laterali ita ſeorſim viſo neruo, ſurculus vnus ad propinquum poſterius thyroidaeae latus & laryngem conceſſit, ipſeque demum reliquus neruus ſub carotidis arteriae externo latere, ac ſenſim verſus recurrentem vagi nerui partem adpropinquauit, atque in poſterius mediaſtinum, quod ita vocant ſub arteria aorta deſiit.

Pergitur in argumento

Praeter ea, quae modo declarauimus, haud plures in exemplo ab interno latere conſpicui ſurculi ſunt, qui ab intercoſtali quidem trunco, & ſub longiori parte colli exeunt; etiamſi haec, atque plura apud *Cl. Winslovium* aliter relata legantur, vel ſaltem accipi aliter ab lectore poſſint. Nam pluribus demum Anatomicorum obſeruationibus, ac deſcriptarum ſectionum exemplis, & varietates naturae cognoſci, & abſolutiorem reddi debere doctrinam, id iam ſupra monuimus. Igitur ad ſextae circiter colli vertebrae locum, & quidem ab latere incipit ſeptem circiter linearum ganglion; ſed ita mediae longitudinis & magnitudinis, in gangliorum huius nerui ceruicalium numero viſum. Quod praeter vnum alterumque tenerum nec memorabile filum, quod vaſis propinquis conceditur, ramum porro ſatis notabilem edit. Is ſuo ad angulum arteriae carotidis & ſubclauiae deſcenſu, in duas modo partes diuiditur; quandoquidem vna, & inferior, ante arteriam aſperam, ſcilicet, cum ſub arteria ſubclauia ea pars prorepit, ad teneriorem fert plexum, qualem occaſione ſiniſtri lateris etiam declaraturi ſumus: at minor & altera eius rami pars, cum neruo, quem recurrentem vocant, pollicis circiter ab huius origine interuallo

vallo coaleſcit. Itaque ab illo ceruicali ganglio, quod diximus, intercoſtalis ipſe neruus, vel lineae longitudine tantum continuatus, ſtatim partem ſui ferme alteram, & anſae inſtar circum arteriam ſubclauiam agi iubet; quae nihilominus intra pectus luculentius viſa thoracico ganglio redditur. Inde vero reliquus, licet, pro hoc diuiſionis modo, multo tenerior factus fuerit truncus; tamen, verſus locum pharyngis vicinum, exilem ramum ablegat, qualis vero in pectore, cardiaco inferiori neruo, & deinceps deſcribendo, ſub arteria ſubclauia reſtituitur: de reliquo, ſuperſtes idem truncus ad minimum, infimumque ceruicale aliud ganglion adhaeret. Ab hoc tertio colli ganglio, iam ita in pectoris limine viſo, ſuperior inſignis cardiacus prodit ramus; & is recta primum via, & aliquo usque ad locum thoracici ganglii in ſummo pectore pergit, vbi etiam alter, ac ſimilis quidem cardiacus neruus ab hoc maximae notae ganglio pronaſcitur; vt quis propemodum exiſtimaret, inde quoque cardiacum iſtum ſuperiorem, neque ex minimo ganglio ortum eſſe, ſed de vtrisque cardiacis neruis non ita multo poſt dicemus. Tantum eos obſeruamus propinquos factos, inter ſe medium, & quidem iuxta ganglion tranſire ramum iubere, quem antea ab ceruicali ſexto & quinto neruo verſus mediaſtinum promitti, & ita poſterius ad arteriam aortam procedere docuimus.

Quare iam in thorace, & ab proprio huius ganglii loco, quoad idem ad primae coſtae, & ſubjectae ſecundae, extremitatem attenditur, neque quodam ſui in collo exceſſu, id inclinari verſus ſeptimum & ſextum colli neruum videtur, imo vero ſuperiore magis loco, quam commemoratam ante nerui intercoſtalis anſam redire ad praeſens ganglion obſeruauimus, tum duo illi cardiaci nerui, quos modo explicauimus, & quidem duobus circiter transuerſis digitis, ac propemodum ad vsque recurrentis nerui diſceſſum ab vago neruo, diuertunt. Sed ante huius vagi trunci & currentis nerui angulum, ipſe illis propior factus vagus, duos breuiſſimos ramos ad vtrumque intercoſtalem cardiacumque neruum ſub ſpecie incipientis plexus cardiaci, veluti retromittere viſitur; deinde demum, & porro priori loco magnum quoque cardiacum ramum, ſub illo, quem diximus, angulo, ex ſe edit. Tam vero hic vagi truncus, quam nouus cardiacus eius ramus,

De vtroque dexteriore tam vago quam intercoſtali neruo ad mediam circiter pectoris altitudinem dilapſis modo agitur,

porro, & iuxta aſperam arteriam, cum vtroque intercoſtali cardiaco, mediante neruo intermedio communicant; & poſt ganglion exile, quod hoc loco obuium eſt, in vnum neruum priorem vtrique intercoſtales cardiaci coaluerunt; ſcilicet, vt ita verſus cor, ac notabili quidem longitudine, nobiliores ex hoc omni plexu, quem modo deſcripſimus, tandem nonniſi tres demitterentur nerui, & magis diſtinguendi. Ex his humilior & anterior ille ſingulus eſt, qui ex compactis duobus iſtis intercoſtalibus conſtat; dum ex duobus reliquis neruis ſuperior, & exterior tantum continuatio prioris cardiaci vagi nerui fuit: alter vero poſt intercoſtalium propaginum priorem ac nouam, veluti maiorem inſulam & communionem, maximam partem ab eodem cardiaco vagi ramo oriri, ſed loco medio, in illorum trium neruorum numero demitti videtur. Qui igitur praeſtantiſſimus neruorum plexus ſuperioribus locis ſurculos ad mediaſtinum ablegat; ſed poſtea, & ad cor inde delatis tribus illis melioris notae neruis, tum laudatus vagi ramus duplex ad partem dextrae auriculae externam, dexterioremque pulmonem: ſed paulo ſuperior intercoſtalis vterque, licet ſingulus denuo viſus, atque coniunctus, ad vicinam aortae in corde radicem, auriculaeque dextrae partem alteram demittitur, & pericardium ita luculentius pertranſire viſitur.

Pergitur in argumento declarando

Eum neruorum plexum, quem modo, vtcunque agere expedit, deſcripſimus, appellare cardiaco-pneumonicum, id doctrinae cauſa commodum, & aequum eſſe exiſtimamus. Et vagi nerui truncus, poſtquam ramum cordis principem ſuppeditauit, iam porro aſperae arteriae, bronchiisque, mox in pulmonem dextrum abeuntibus, cum valide adhaeret, tum pneumonicum plexum fibris pluribus, ramisque ab ſe demiſſis parat: ſine eo, vt, hoc exteriore & poſteriore bronchiorum loco, intercoſtalis nerui quidem conſpicui ſurculi huc conuenirent. Neque vero tales ab trunco intercoſtali, ſub ſecundae, tertiaeque coſtae, deinde ſub tertiae, & quartae altitudine promitti ad partes in medio thorace extantes obſeruatur; nihilominus ſub altitudine duarum ſequentium coſtarum interuallorum ſurculi prodeunt, quales ad medias vertebras & gulam omnino concedunt. Verum inter ſextae & ſeptimae coſtae poſtremam partem, & vbi tales ad transuerſos

vertebra-

vertebrarum proceſſus adligantur, nouus & luculentus prouenit ex intercoſtalis trunco neruus, imo vero ſimiles inde ex altero, & tertio quartoque viſo interuallo reddit truncus, quo magis in toto pectore ramorum ſpinalium ſurculis, & in omnibus interuallis coſtarum auctior ipſe prodiit. Quibus ita ab ſe editis, & acceptis, hic ſuffecit, vt plurium coalitione fierent, & tandem ex thorace duo in abdomen inſigniores nerui deferrentur, qui ganglia & plexus, ibi praecipue efficerent, quae alia quidem occaſione & tempore nos deſcribemus. Poſtquam nerui vagi truncus ab pneumonico plexu euaſit, atque porro hoc dextro corporis latere iam progreditur, tum ramum gulae minorem, deinde maiorem reddit; de quibus agere commodum magis erit, cum abdominis neruos pariter adiiciemus.

De ſiniſtro intercoſtali neruo eorſim agitur.

Iam ad loca reuertimur, quae ab ſiniſtris proxime ſub capite ſunt; qua parte ſiniſterior intercoſtalis neruus ſuperiores quoque externos ramos, ſicut dextri lateris neruus accepit. Tantum inter hos acceſſorios ab quarto ceruicali neruo duo ſurculi nati fuere, & quidem in ſinu inter muſculi colli radices, quo vertebralis arteria in hoc exemplo ſolito altius ſurrexit, & colli vertebrarum quintum foramen demum ſubiit, iſti deducebantur; & ipſi ſurculi, in laterali ac prorſus exiguo, remotiorique ganglio, quod eodem pariter in ſinu haerebat, conuenerunt; vnde ex plexu laterali, tenerioreque, & obſcuriore loco viſo, demum rami duo, ac magis conſpicui facti fuerunt, qui ad intercoſtalis nerui ganglion ceruicale, quod fere loco ſimili, ſicut mediae magnitudinis ganglium ab dextris habebatur, deſcenderunt. Id ganglion haud ita oblongum, ſed potius, prae illo ab dextris viſo minus, tamen magis rotundum erat; ac vix notabili ab ſequente alio ganglio idem diſtabat interuallo. Nam huic ſupponebatur minimum ceruicale ganglion, quod propemodum cum thoracico continuum viſebatur; & hoc ita thoracicum ganglion, cum extra limites thoracis, parteque inſigni, in collo eminuit, tum ipſum flexuoſum & horizontali ſitu, in imo collo eadem ſui parte viſum, iam in reliquam maiorem paullo partem, quae in thorace ſupererat, ad angulos rectos deſiit; vt etiam praefixam quaſi adpendicem id minimum ganglion vtcunque repraeſentaret. Quod ita parte ſui, qua inclinabatur, longe aliter ac de ſiniſtri lateris tho-

racico

racico ganglio diximus, factum & viſum cum eſſet, hinc ſuperius quoque recepit notabilem ſexti ceruicalis nerui ſobolem, deinde ab ſeptimo id ramum duplicem ſibi adquiſiuit; ſiquidem vnam, breuemque, ſupra flexum, alteram vero propaginem infra eundem, & ab externo latere accedentem ſibi iunxit. Etiam ab ſeptimo neruo ad pectoris cauum dilapſus quidam ſurculus eſt; qui cum ramo primi dorſi nerui coniunctus, ſtatim ſub ganglio, intercoſtalis nerui trunco redditus fuit.

Adduntur rami in collo, ab interno latere ſiniſtri intercoſtalis nerui viſi.

Quorum de gangliorum interioribus ramis ante quam loquamur, potius de nerui intercoſtalis ipſius ſuperioribus propaginibus, quas ille ab parte colli interim, & inter deſcendendum reddidit, verba facimus; vt differentia illarum, in altero latere viſarum clarius eluceſcat. Nam, nonniſi ſingulum ramum ceruicale ſuperius ganglion ex maiori tumore promiſit. Et is vices tripartiti & ſequentium, ſcilicet in latere dexteriori ab ganglio delatorum neruorum haud prorſus ſuſtinuit, ſed praeter communicationem cum tertio vagi ramo, quam etiam ſiniſtri huius ſimilis rami ſurculus ſtabiliuit, vti ſupra diximus, tantum pharynx inde participauit; quippe neruoſis filis, his ſuperioribus locis, fere ſicut ab dextris porro partitis. Verum in ſupplementum nouus, non quidem ab latere ganglii interno, ſed ab trunco iam prodiit notabilior ramus. Quanquam enim ſatis inſignem, ſub media circiter colli altitudine, truncus nerui intercoſtalis reddiderit ramum; tamen indiuiſum ipſum pergere, & perforare colli longum muſculum, anſaeque inſtar ita recuruum verſus ſuperiorem & priorem locum ferri, & abſcondi obſeruauimus. Quare, ſub quintae demum colli vertebrae altitudine, quaſi ad compenſandum qualemcunque defectum, natura ramum, ſurculis diſtribuendum, inſignemque alterum modo largitur: & hic parte magis interna thyroidaeae glandulae, & pharyngi, his locis deductus proſpicit; ſed inter haec ſurculum cum recurrente communicantem promiſit, dum continuata ipſius rami pars altera, & longior, ad medium pectus, ſicut deinde dicemus, delata fuit; quemadmodum ab dextris fere ſimilia neruorum fila, ſed aliis ex principiis nata, ferri declarauimus. Verum ab ganglio, quale iam ab ſiniſtris, & quidem loco, quem ab dextris mediae magnitudinis ganglion occupauerat, modo delatum nobiliorem,

liorem, tertiumque ramum internum vidimus; de quo plura iam dicenda erunt. Tantum praeuia ratione obſeruamus, quod pone hunc ramum, illa pectoralis propago, qualem ab ſiniſtris quoque explicauimus, iam ab iugulo verſus pharyngem, & ita porro vsque ad arteriae aortae arcum, ac poſterius ſeu inferius mediaſtinum pergat. Deinde monemus, quod ſub hoc ganglio, & quidem ab proximo, ſed prae dexteriori minus diſtincto, ganglio ſcilicet ceruicali huius lateris minimo, nihilo minus rami inde digreſſi anſa, circum arteriam ſubclauiam, ſed breuior multo pronata fuerit, quam quae ab dextris paullo aliter cognoſcebatur.

Verum ille nobilior ramus, quem ganglion ceruicale praecedens & medium ſuppeditauerat, iam vna ſui parte ante arteriae aortae arcum, truncumque progreditur, atque ad hunc preſſe adnexum, teneriorem plexum, ſed ab cardiaco vero ſatis diſtantem, & inferiorem, cum ſimili oppoſito neruo finxit, quem quoque neruum ab dextris animaduertimus; verum altera eius rami pars ſuperiorem cardiacum neruum conſtituit, ſociumque viae, ad cordis plagam ferentis, inferiorem, alterumque cardiacum, ſcilitet, ex thoracico ganglio pronatum accepit. Qui alter cardiacus, & inferior ramus, ſurculum ſtatim demittit, qualis neruo recurrenti, poſt breues ambages, hinc denuo redditur. At illi duo cardiaci rami, quippe facti itineris longioris, & magis decliuis viae comites, quam quidem ab dextris id ita viſum erat; iam porro verſus humiliorem arteriae aortae arcus locum, & vbi iuxta aſperam arteriam recurrens prodit neruus, imo ad vsque inferiorem ſedem, quam ea eſt vbi recurrens neruus ab vagi trunco oritur, iugiter tendunt. Eo in memorabili interuallo, vterque neruus qua parte coaleſcit, deinde iterum vnus ab altero ſecernitur, & ipſe ramus exterior magis pulmoni ſiniſtro, interior vero cordi potius tribuitur. Verum pollicis inferiore loco, quam quidem ab dextris vagus cardiacum ediderat neruum, hinc ab ſiniſtris, propinquo ad illam nouam vtriusque intercoſtalis cardiaci diuiſionem loco, recurrens demum neruus inſignem cardiacum, & prae ſingulo ex iſtis duobus nerui intercoſtalis ramis paulo craſſiorem reddidit; ſed ita prae dexteriore, qualem ſupra ab vagi trunco ortum vidimus, quodammodo tenuiorem ac breuiorem eundem ipſis nihilominus adiunxit. Quibus

De vtroque ſiniſteriore tam intercoſtali quam vago ad mediam fere pectoris altitudinem progreſſis agitur.

omnibus verſus proximum cordis atque pulmonis nexum, & quidem ſecus, atque ab dextris, ſcilicet ſine vlteriori plexus nota demiſſis, & ad haec viſcera deductis, ante tranſitum per pericardium ad atras illas glandulas iſti ſubinde adhaeſerunt, quales inter hos nobiliores neruos, ipſumque plexum vagi pneumonicum, & factum hoc in latere prorſus vicinum, interponuntur, vt ita etiam vtriusque generis propagines, ſurculis, qui per has glandulas tranſeant, inuicem communicare videantur. Nam neruus recurrens porro etiam ad glandularum hanc compaginem, ſed ſtatim poſt ſui ab vago diſceſſum, qui duobus transuerſis digitis, illa, ab dextris viſa recurrentis origine inferior eſt, iam alterum cardiaco-pneumonicum ramum, & quidem via per breui demiſit; nihilo minus, loco nonnihil priori, etiam vnum alterumque ſurculum tenerum ad auriculam ſiniſtram, quae proxime ſubiicitur, ille recurrens delegauit. Quibus ita viſis, iam vagi nerui truncus plexum pneumonicum, ſub recens facta aſperae arteriae diuiſione, & quidem paulo luculentioribus ramis diſperſis, quam ab dextris res viſitur, ſtruit; deinde, & vbi quis facile opinari poſſet, quaſi vero ab plexu pneumonico vagi truncus ſuperſtes, iam porro recta mediaque potius via per thoracem ſit deducendus: nihilo minus is ſtatim cum ab bronchiorum nexu ſoluitur, oblique ad gulam deflectit, & quaſi circumire eandem deberet, inde abit, & conuertitur. Id vbi accidit, tum ramum, eundemque ſe ipſo paulo minorem, in proprium locum interim ſubſtituit; & hic ab ſiniſtro latere truncum hac ratione veluti mentitur; quod omne nihilominus ab dextris minime ita fieri obſeruatur. Atque ex omnibus, quae adhuc propoſita fuerunt, maior varietas dexteriorum ſiniſteriorumque neruorum, quos in noſtro exemplo inquiſiuimus, adparet, quam vt plura neque addi ad ea mereantur, quae quidem ſatis egregie *Cl. Winslow.* expoſuit.

Quanquam nos perlubenti animo vtrumque neruum cum vagum tum intercoſtalem porro verbis proſequeremur, & nobiliores neruos gulae, infimique ventris viſcerum traderemus, quales in exemplo, quod tractauimus, ipſos cognouimus: tamen nos paginarum anguſtia ab propoſito detinet, ac iubet, vt opportunae alii occaſioni reſeruetur, quod ſupplendum in argumento reſtat.

D. AUG.

D. AVG. FRID. WALTHERI

Archiatr. Regii & P.P.

PROGRAMMA

QVO

PARIS INTERCOSTALIS ET VAGI CORPORIS HVMANI NERVORVM ET AB VTROQVE EIVS LATERE OBVIORVM ANATOMES

PARTEM ALTERAM

EXHIBET

POSTQVAM EXPOSITIONEM CL. WINSLOW NVPERRIME CVM CADAVERE CONTVLIT.

Lipſiae M. Julio 1735.

PARIS VAGI ET INTERCOSTALIS HUMANI CORPORIS NERUORUM INUESTIGATIO SINGULARIS.

PARS ALTERA.

Quandoquidem praecipuos, & ab utraque humani corporis parte obuios neruos, qui ab vago, perinde, ac intercoſtali trunco deducuntur, talesque, ante id tempus tradere coepimus, quales in ſingulo cadauere luculenter cognouimus, iam porro referre, quod in obſeruatione reliquum eſt, haud refragamur, quod paginarum anguſtia nos prohibuerit, quo minus cuncta, quae huc ſpectant, prima expoſitione complecteremur. Quare duo huius doctrinae argumenta in mentem reuocare expedit, quorum vnum eſt, quod intercoſtalem neruum, ab capite, ad infimum usque ventrem, proſecuti ſumus; alterum vero repetendum erit, quod, occaſione cardiacorum neruorum, etiam paris vagi, & intercoſtalis neruos tractatione miſcere conſultum fuit viſum; nihilo minus quandam ſupremi vagi nerui, & intercoſtalis, deinde vero aliam noni capitis nerui, atque eiusdem vagi communicationem tum quoque adiecimus, vt tantum inſigniores rami in collo, & pauciores in pectore, quos vagus vtrinque neruus reddit, ſupereſſe exponendi videantur, donec progreſſus ipſe vagus, velut abſoluto itinere ſuo, tandem omnis in plexus, & quidem intra abdomen deſinat; quantos etiam intercoſtalis, ſed filorum incredibili neruoſorum numero auctus, inter alia, quae praeſtat, ramis, qui conueniunt, perficere ſolet. *Tranſitur ad alteram obſeruationis partem de neruo vago & intercoſtali modo exhibendam.*

Igitur vagus neruus, quoad cum nono capitis neruo, & intercoſtalis ganglio cohaeret, quodammodo, & prae caeteris in collo locis tumet, & primum ramum, tanquam alteram, minoremque ſui *Anatome vagi nerui dextri.*

 partem

partem, aut ſocium quaſi neruum, ex cranio defert; ſicut eleganter declarauit *Cl. VVinslow des Nerſs ſympathiques moyens.* Eius vero rami progreſſum, colli cadaueris anatome clarius proſpicere licet, ſin vena iugularis interna, ſub altitudine tertiae circiter vertebrae praecidatur, cauteque reclinetur. Tum vero is vagi ramus, iuxta pterygoidaeos muſculos, & lateralem digaſtricum, deſcendere ad linguam viſitur, omniaque porro inde fiunt, quae laudatus *VVinslow l. c. n.* 112. 114. perhibuit. Nam ipſo ſub vena iugulari loco, quem modo indicauimus, minor eius rami propago aliquo interuallo iugiter deducitur, atque in arcum retro deflectit, & abit; quippe qui obuiam fertur ſecundi vagi nerui ramo, vt ita tenuiori filo vno, alteroque, perinde cum iſto ramo, atque cum tumido vago, ipſe communicet. Nam ante quam nonus capitis neruus ab vago diſcedit, ab hocce redditur, & ante internam carotidem ad pharyngem ſe refert alter noſtri trunci ramus; qui in partes diuiſus, vnum etiam, alterumque filum, quod ex arcu, quem modo diximus promittitur, ſecum ad pharyngem ducit: & haec omnia ita viſa, irretiuntur tela celluloſa, qualis & ſubiectas, & ad carotidem conſitas, iuguli glandulas inter alia inueſtire ſolet. Quo vero loco nonus capitis neruus vagum circiter relinquit, ibidem hic tertium ex ſe edit memorabilem ramum; ceteroquin parem craſſitudine primi, maiorem vero ſecundo, & longiorem. Qui humiliore loco, breuiorem itineris ſocium ab ganglio intercoſtalis nerui accepit, & vterque ramus, praeterquam quod ſurculo medio iungitur, ſub arteria porro carotide, & partim iuxta eam pergit, ac neruoſa fila vicinis membranis partibusque praebet; donec tranſeat vagi noſter ramus ad oſſis hyoidaei cornu, quod inter atque proceſſum ſcutiformis cartilaginis hic tranſit, & occultatur, cum ſcilicet ligamentum perforauit, vt communicationem cum recurrentis nerui propaginibus praeſtaret. Tandem, in praeſenti noſtro exemplo, vagus ipſe neruus, quo fere loco is colorem, in reliquo collo conſuetum, & craſſitudinem aequabilem accepit, iam quoque ramum quartum, & ſatis quidem notabilem, iuguli muſculis vicinis, atque membranis obtulit; qui, neque ita multo poſt, quam ipſe originem traxerat, & inter deſcendendum, cum nono capitis neruo, media inter vtrumque propagine

com-

communicauit; etiamſi crebrius nonniſi tres memorabiles vagi rami, his locis in collo ſufficere ſoleant. Sed alia, valdeque minuta nos modo intacta relinquimus neruoſa fila, quae vagus nervus fortaſſis reddit, cum ipſe porro deſcendit, ac celluloſa tunica nonnihil inuoluitur, & vbi ad intercoſtalem neruum, deinde vero ad carotidem quoque arteriam, venamque iugularem, & in reliquo quidem collo iſte preſſius detinetur; quod haec fila, prae paruitate, communiter vix cenſeri, nedum luculenter demonſtrari poſſint. Inter ſubclauiam venam, arteriamque, truncus nerui vagi ingreditur pectus; & circum ſubclauiam arteriam, is validum neruum ad laryngem, faucesque recurrentem mittit. Hinc, ſub altitudine tertiae deſinentis thoracis vertebrae, ramum ipſe truncus cardiacum magnum, ab latere aortae, cor verſus delegat; quo de ſuo loco dictum fuit. Inde vero, & ſub dextro pulmone, vagus noſter occultatur neruus; ſcilicet, qua parte viſcus ab aſperae arteriae pendere ramis videtur; & hoc ille loco duos notabiles reddit pneumonicos ramos, denuo ante viſcus bipartitos, neque vere implexos. Etiam vltra huius pneumonici plexus, ita vulgo dicti, confinia, & quidem in thorace, vbi jam progreſſus ipſe vagus neruus eſt, tum porro is ſurculum retro ad pulmonem, & aliquo ab prioribus iſtis interuallo miſit: dum ab eodem nerui pergente trunco, neque minor ramus ſecedere ad pericardium videtur; ſed poſtea gulae, cui iam adhaeret vagus truncus, ramos ipſe, & maiorem quidem vnum, & paullo minorem alterum concedit; qui, cum oppoſiti lateris vagi neruis, gulae veluti innaſcuntur, & magnis anaſtomoſibus, quaſi inſularibus tractibus, duobus, vel tribus, inuicem communicant, & poſteriorem gulae faciem ambiunt; ſicut etiam ad hanc vsque corporis partem iam deferendi, exponendique ſiniſtri vagi occaſione magis eluleſcet.

De vago ſiniſteriore neruo, &, quoad ex capite per collum is deſcendit, plurima, vt in neruo dexteriore ſe habent. Etiam inter tertium, quem ab dextris deſcripſimus, vagi ramum, & inter ſocium, qui ex intercoſtalis ganglio educitur, ſed exiguo ab vtroque trunco interuallo, per breuem intermedium neruum ſtabilitur communio. Atque, in thorace, quo loco neruus recurrens circum arcum aortae fecit flexum, atque porro vbi ſurgit neruus, ibi notabilem

Anatome vagi nerui ſiniſtri.

notabilem cardiacum ex ſe ramum edit; de quo nos perinde, ac de altero minore cardiaco, ſurculisque aliis recurrentis ſiniſtri nerui, occaſione plexus cardiaci, prima anatomes expoſitione locuti ſumus. At ſub nerui recurrentis ab vago diſceſſu, tres ſurculi, inter alia ad aſperam arteriam educuntur[l], ac proxime ſequens maior paullo ramus ad pulmonem ſiniſtrum defertur; & parte quadam pericardio deſtinatur. Nihilo minus progreſſus idem ſub pulmone vagi truncus, tumorem illico gangliformem induit, ac tres alios ramos ad pulmonem ſiniſtrum inde ablegat; ſed inter hos maximus eſt, qui medio promittitur loco. Neque tamen ſine plexus omni nota hi nerui prodeunt: & ex maximo illo ramo, quem ganglion edidit, iam ad angulum rectum, alius, interuallo ſesqui lineae, & inſignis naſcitur neruus; qui tantus eſt, vt etiam quaſi priſtini formam trunci mentiatur, cum idem tramite magis recto, longoque itinere, ſcilicet, ad gulam firmatus, in thorace pergit, & quantum in ſe eſt, trunci explere illius vices videtur. Nam fere truncus, qui ab collo deducebatur, & ganglion ſiniſtrum effecerat, iam potius ad latus gulae oppoſitum, neruumque dexteriorem, ſub altitudine circiter nonae pectoris vertebrae augendum, ſtatim quidem ſub ganglii loco, oblique, & poſt gulam diuertit; ſed noſter ramus, qui modo in locum eius trunci ſubſtituitur, alium pariter notabilem, & ab deflectente trunco priſtino acceptum, ſed gulae magis innexum, ſociumque, tamen inferiori loco viſum, ſibi conſciſcit; vterque enimuero neruus cum gula ad abdomen tranſit, & inuicem communicat, minoremque plexum ſtomachicum, ab priori, & incipientis ſtomachi facie fingit; denique ampliori praecipue viſceris parti, ramis hic plexus proſpicit, & cum maiore, dexterioreque plexu communionem ſtabiliuit, qua de re non ita multo poſt dicemus.

Plexus neruorum ab vago facti, & ab vtroque latere in abdomine obuiae neruorum plurium

Verum dexterior, & ita acceſſione ſiniſtri magnopere auctus noſter vagus neruus, tum gulae porro adhaeret, tum abdomen ſubit, ſtomachique ſuperiorem, & paullo poſteriorem locum attingit. Inde vero truncus vaſa gaſtrica ſuperiora iungit, magnumque ſtomachicum, & pluribus de cauſſis obſeruandum, valdeque notabilem efficit plexum. Quem nos etiam cum lateralibus, atque cum ſub-

iectis.

iectis, ſiue plexibus, ſiue gangliis intercoſtalium neruorum, aut mediate, hoc nobiliore inſtituto, quo minori quidem interuallo, communicare monemus, & hanc omnem rem nos ita porro declaramus. Nam, ab ſiniſtris, inde ramus, cum minoribus filis ſociis, ad ſtomachicum ſiniſteriorem plexum, tanquam ad multo minorem, ſed paullo priorem, circiter pollicis maiore interuallo delegatur; atque omnis ita conſpicua vtriusque plexus communio abſoluitur. Verum ad aortam, & coeliacae arteriae truncum, proprie dimittitur ille dexterior plexus, & ſtatim ipſe dirimitur in tres fere partes. Quare ſiniſteriores ipſius propagines cum ramis ſemilunaris, nerui intercoſtalis ſiniſtri quidem ganglii, in abdomine primi, coeunt; & ab hac neruorum coniunctione, praeter notabilem ramum vnum, vel alterum, plures quoque minores ad ſplenicam arteriam, ipſumque ſplenem, cum meſeraici ſuperioris plexus procedunt ſurculis; cum interim, & ſub eadem corporis altitudine, ab ſtomachico plexu, ad meſeraicam arteriam, & celebrem eius nominis plexum, altera fere mediaque pars laudati plexus ſtomachici neruorum progreditur. Verum, magis ab dextris, & ſupremo fere loco, maiorem neruum hepaticum ſtomachicus dexterior plexus; cum aliis ſurculis, verſus hepar demittit; quales poſtea ſemilunaris dexterioris ganglii procedentibus propaginibus, pariter hepati dicatis, augentur. At eodem illo ſtomachici plexus ſupremo fere loco, paullo aliter ab hepaticis deuiant rami; qui via ſuper ſtomacho decliuiori ad pylorum, pancreas ſubiectum, & ad duodenum pergunt: imo vero, ſub duodeno, ex hiſce ramis nonnulli ſocios ſibi conſciſcunt neruos, meſeraici quidem magni plexus propagines. Verum, hinc etiam numero filorum aucti admodum nerui hepatici omnes, arctius, aut hepaticae, & in noſtro exemplo bipartitae arteriae, aut etiam venae portae tenaciter adhaereſcunt. Quod ſi ex pinguis capſulae habitu, quae ab inuentore *Gliſſonio* nomen habet, & ab ambitu venae portae, fila neruoſa, ſatisque inter haec exercitia diſcernenda, eruamus, & demamus, tum neque in ea obductione robur ſupereſt, neque muſculoſae adſunt fibrae, quae tonicum quidem motum in viuis praeſtent; qualem perorare, & vehementer depraedicare verbis alii ſolent. Quare ex duplici fere fonte ab dextris filorum neruoſorum ille fit congreſſus,

communicationis declarantur.

 quem

quem alii hepaticum plexum dixerunt; ſicut alterum ſub ſiniſtris ſplenicum vocauerunt. Tandem, vbi dexterioris plexus ſtomachici, maiorisque medii nerui, qui iuxta arteriam coeliacam ſunt, ad plexum meſeraicum tendunt componendum, tum neque renalia ganglia, plexusque, ab nexu cum neruis meſeraici plexus, vagique propaginibus prorſus eſſe immunes ſolent; ſicut de neruo intercoſtali fuſe magis docebitur: tantum in hoc genere omnia anatome diligenter perueſtigare, & denudare, ſed crebrius, cauteque, ſingula trahendo experiri, imo, ſiue plexibus, ſiue gangliis dicatos minores neruos tendere, & cuncta, quam fieri poteſt, perſequi cultro; denique minima, nimiumque implexa, non niſi aptiore coniectura aſſequi decet. Quare media pars omnis dextri ſtomachici plexus miſcetur copioſis ſuperioris meſeraici plexus filis, & hic plexus cum initio arteriam meſaraicam cingit, tum ad aortam porro anterius adhaeret; vt, hoc ſaltem exiguo nobis viſo iure, vagi ramos, ad meſeraicam inferiorem quoque arteriam, plexumque, hoc loco viſum, deferri putetur; & hoc ipſum ita magis coniicere, quam extricare fila, & cultro anatomico ea perſequi licet. Quicunque vero aeſtimauerit incredibilem illam neruorum copiam, qui ad meſeraicam arteriam conueniunt, & qui deinde multiplicantur, ac fiunt; & aliam porro qui addiderit, quanta quidem copia neruorum ab origine inferioris meſeraicae arteriae, & eius iuxta ramos viſitur: ille robur, quo vniuerſum meſenterium gaudet, praecipuumque, poſt arterias, neruis adſcribet.

Anatome ſiniſtri intercoſtalis trunci in abdomine viſi, & gangliorum.

Quemadmodum omnium neruorum deſcriptionem adhuc dedimus, ſicut anatome ipſos exquirere opportunum viſum fuit; ita de vtroque intercoſtali neruo, quod ſupereſt, modo dicturi, neque ſiniſtri lateris neruos, ante quam de dexterioribus loquamur, proponere dubitamus. Duorum neruorum, qui cum aorta arteria abdomen ſubeunt, quales in pectore, ex propaginibus intercoſtalis fiunt, quae vltimis quatuor coſtarum interuallis oriuntur, ac confluunt, nos iam mentionem fecimus; nam his locis etiam anatome intercoſtalis nerui, & expoſitionis prima parte nos nuperrime ſubſtitimus. Ex his neruis ſuperior, ac maior, illico ganglion,

glion, quod ſemilunare vocant, ſtruit; ſed ab eodem ganglio etiam quidam neruus vicino diaphragmati, ſicut in ſiniſtro quoque latere accidit, conceditur; dum interim alii inde rami ad ganglium minus tendunt, quod iuxta arteriam coeliacam, locoque plexus ſplenici eſt; cui, parte corporis altera, hepaticus opponitur: nihilominus alii ſurculi ſimul ad ſtomachicum maiorem plexum perueniunt, ac denique nonnulli ad ſubiectum renalem & propinquum deflectunt. Auget admodum id ſemilunare ganglion alter illorum quidem neruorum, qui abdomen ſubierunt; cum is ex parte illi impenditur: licet reliquum eius quod habetur, cum neruo ſocio ſingulari, qui preſſius iuxta aortam ac decimae vertebrae transuerſi proceſſus loco, & quidem ex vertebrali neruo, pariter ad abdomen deducitur, iam tria ganglia exigua, iuxta ſuccenturiatum renem, & emulgentia vaſa ſingat. Nihilo minus cum vtroque hoc neruo conuenit, & haec ganglia, plexusque ramorum alius neruus auget, qui demum ab intercoſtali, & quidem ſub vndecima coſta promittitur; etiamſi huius quoque pars nerui ad ganglium meſeraicum maius, quod iuxta meſeraicam arteriam ſuperiorem, plexumque eius nominis eſt, proferatur. Hoc enim vero arteriae loco plexus neruorum inſignis, partim eandem arteriam irretit, partim aortae faciem anteriorem obducit, et propaginibus ſuis ad inferiorem meſeraicam pergit. Sed reuertimur ad intercoſtalis truncum, vnde quodammodo digreſſi ſumus; & hunc valde tenuem cum duobus filis lumbaribus, & ſub media diaphragmatis extremitate lumbari, ad abdomen tranſire obſeruamus. Quare ſequitur in ordine tradendum lumbare trunci ganglion. Quod pollicis maiorem longitudinem habet, & praeter inſignem ramum vnum, porro duo alii minores, ſcilicet ad latus aortae, & adiacens meſeraicum inferius ganglion, plexumque, qui arteriam inferiorem meſeraicam partim inueſtit, partim aortae praefigitur, inde ab hocce ganglio proferuntur. Poſt ramos, quos modo diximus, denuo ex ganglio pronaſcuntur alii duo, qui deinde confluunt, neruumque componunt, qui porro ad medium vertebrae lumbaris quartae locum concedit, & cum ſocio oppoſiti lateris varie communicat; ſiquidem porro, ante os ſacrum, alter cum altero ferme coaleſcit, &,

iuxta inteſtinum rectum, cum vaſis haemorrhoidalibus internis, propemodum ad vsque extremitatem eius inteſtini pergit. Ipſe autem truncus nerui intercoſtalis, ab lumbari ganglio reliquus, iam veluti redditur vertebralibus neruis, at ſigillatim, in exemplo, is maiorem ſui partem neruo, inter quartam quintamque vertebram egreſſo, impendere videtur, quod tenuior truncus hanc poſt communicationem fiat; nam quicquid ſupereſt id lateri vertebrae quintae lumborum, & oſſi ſacro intra peluim attenditur; nihilominus, nunc acceſſionibus ab mediis ſacri oſſis neruis denuo augetur, nunc vero ſurculos mittit, quales aegre magis diſcernuntur; denique vtriusque lateris neruus inuicem communicat, & ita quidem ſub finem oſſis eſſe deſinit.

Anatome comparatur dextri lateris nerui intercoſtalis in abdomine viſi.

Sed neruus dexter intercoſtalis, ſicut ille ab ſiniſtris progreditur, donec ad ſextam vsque coſtam peruentum ſit. Nam hac ſub coſta, vt a ſiniſtris, quatuor nerui, & quidem ſucceſſiue e coſtarum interuallis producti, atque notabiles confluunt: facti autem inde duo nerui, ad ganglion ſemilunare, hinc ad plexum maiorem ſtomachicum, porro ad ganglion, plexumque coeliacum, denique ad meſeraicum ganglion ſuperius, & eius nominis plexum, tandem vero, & quodammodo ad renalia ganglia ſuperiora dextra, plexumque neruorum renalem, vt a ſiniſtris diximus, accedunt. Praeter ea, duo nerui ab intercoſtali quoque trunco, ſub decima & vndecima delati coſta, ad ganglia quidem renalia, & plexum demittuntur; ſed medius inde natus, notabiliorque ramus, ad inferius meſeraicum ganglion, plexumque meſeraicum inferiorem pertendit. Sequitur deinde ſpectandum ganglium lumbare dextrum. Atque ex eo naſcitur neruus, qui duorum minorum comes eſt, meſeraicumque inferiorem plexum auget; poſtea vero ille ramus, e trunco ipſo pronaſcitur, qui oblique ad peluim, & extremum inteſtinum rectum deſcendit, vt in latere oppoſito de ſimili diximus; ſiquidem & reliqua omnia de ramis truncoqne ſe habent, quem ad modum a ſiniſtris cuncta progredi ſignificauimus.

Poſt-

Poſtquam de intercoſtalis in imo ventre ramis, gangliisque diximus, quaedam diſcipulorum noſtrorum in gratiam repetemus; ſed de vtroque latere, ſicut commodum erit, ita modo agere licebit. Atque ſupra emulgentia vaſa vtrinque numerauimus tria renalia ſuperiora & minora ganglia, hinc vero loco priori, & accliui ſemilunare ganglion eſt, modoque itur ad aliud coeliacum minus, quale a dextris quidem hepaticum, ab ſiniſtris vero ſplenicum vocari poteſt; ſaltem vtrumque continuatur ramis, & quodam retiformi ramorum plexu vere deſinit in magnum meſeraicum plexum. Quare, ab principio, & ab vtroque meſeraicae arteriae ſuperioris latere, habetur ſingulum, ſed maius ganglion; & id, ſex circiter lineas eſſe longum viditur. Nam, praeter renalia illa ganglia, inferioribus quoque locis, ac ſub vena emulgente, vidimus ganglion mediocre aliud, & quidem neruo vni alterique adhaerens, quales nerui inde ad ganglion meſeraicum inferius, plexumque eius nominis inferiorem defertur. Quod ita ganglion meſaraicum inferius, quodammodo ſuperiore minus eſt, & ad arteriae inferioris meſeraicae collocatur principium. Sed ex his omnibus ganglia maiora, quinque, vel ſex lineas: minora autem duas circiter lineas longitudine conficiunt; & parte quidem poſteriori illa extenuantur, de reliquo oblonga, quaſi lumbricalia ſunt: at minora magis ad rotundam, depreſſamque formam accedunt. Quaedam ganglia in imo ventre repetuntur

De vaſis ſanguiferis, in exemplo viſis, coronidis loco addimus: ſub arcu aortae, & quidem ex priore huius facie, in thorace, quatuor proueniſſe arterias minores, ac propemodum magnitudine pares. Ex his prima & ſecunda, tanquam bronchiales arteriae, ad pulmonem dextrum ſiniſtrumque proceſſerunt. Deinde tertia, tam pulmonum, quam gulae communis fuit; & tandem quarta, tantum in hanc conuertebatur. Tres illae priores, modicis, & propemodum paribus originum interuallis diſtinguebantur, quarta vero arteria ſeptimae circiter thoracis vertebrae ſub altitudine fuit nata. Atque porro eadem anatome notauimus: in latere dextro arteriam intercoſtalem ſupremum, & quidem ex ſubclauia demitti, qualem ſiniſtra ſubclauia minus reddidit. Etiam duae phrenicae, & magnitudine pares arteriae erant, dexteriorque propemo- Corollarium additur.

dum ex angulo ſucceſſionis coeliacae, ſed ſiniſtra ex huius principio naſcebatur: at gaſtrica ſuperior dextra, proxime ante maiorem coeliacae partitionem, ex eo trunco educebatur, comitemque venam illico accepit, quae propinquum venae portae truncum iunxit. Duae in exemplo erant hepaticae arteriae ex ſingulo trunco ortae, atque vna extra *Gliſſonii* capſulam, altera intra eandem ad viſcus deferebatur. Inter vtramque minor alia, ex hepatico-gaſtrico trunco, ſcilicet, ex parte coeliacae dextra, & ante quam gaſtrica, quae dicitur arteria dextra, ſiue inferior oriretur, ſcilicet ſtomacho dicata gaſtrica ſuperior prodiit, qualem nos alio quoque tempore inter plura eius generis vaſa deſcripſimus.

DE

DE VERA NERVI INTERCOSTALIS ORIGINE

PRAESIDE

D. ALBERTO HALLER

Med. Anat. Bot. Chir. P. P. O.

Archiatro Regio, Socc. Regg. Brit. & Suec. Sod.

PRO GRADV DOCTORATVS

DISPVTABIT

HARDOVICVS WILHELMVS LVDOVICVS TAVBE,

Cellenſis.

Gotting. d. 31. *Januarii* 1743.

DISSERTATIO INAVGVRALIS
DE
VERA ORIGINE NERVI INTERCOSTALIS.

I.

5 Si aliqua in corpore humano particula nobilitate excellit, huic certe, de quo ſcribo, nervo praecipua dignitas eſt. Id enim nobile vocamus, cujus utilitas maxime neceſſaria, & perpetua eſt: Licet nervos aliquos muſculares, aut vaſa dorſalia minus adcurate teneamus, facilis eſt in phyſiologicis jactura, cum nulla admodum actio magni momenti ab eorum ramorum hac, & non alia fabrica pendeat: & eadem videatur muſculi futura operatio, ad quamcumque ejus ſedem nervi acceſſerint, aut cujuscunque molis fuerint, dum motui ſufficiant. Sed intercoſtalis nervus cerebrum cum ſpinali medulla, utramque adeo nobilem partem cum corde
6 & viſceribus abdominalibus ita unit, ut a capite ad nervos crurales uſque, nullum paulo majoris momenti viſcus ſit, cum quo non aliqua ratione commercium habeat. Quare, ſi unquam mira illa viſcerum ſympathia, ſedesque horrorum febrilium, cauſa vomitus nephritici, & malorum hyſtericorum ad partes ſupernas progreſſiones, & quot non alia explicanda ſunt, ex hujus inprimis nervi fabrica ea exponi neceſſe erit.

II.

In thorace juxta vertebras nervi intercoſtales evidenter & fere abſque praeparationeadparent. Antiquiſſimam adeo eorum fuiſſe cognitionem non valde mirum eſt, quos HIPPOCRATES *a*), aut auctor

a] Locum alibi citavi in programmate A. 1737: edito *nervum nempe alium* (ab octavo), qui ex *ſpondylis circa Claviculam* (ut videas ab homine deſumptam eſſe hiſtoriam), „ juxta ſpinam, ad latus vertebrarum de„ ſcendat,

auctor certe libri inter HIPPOCRATICOS reperiundi, adeo luculenter deſcripſit, ut ſit, quod medicorum inſcitiam ſtupeas, qui VA-
ROLIO *b*) hujus nervi hiſtoriam pro optici deſcriptione obtruſe- 7
runt.

III.

Verum in tranſitu per duram membranam difficilior nervus, in itinere autem per oſſa cranii perobſcurus, plerorumque anatomicorum & vetuſtiorum & noviſſimorum induſtriam eluſit, ut in tanto numero vix unum & alterum reperias, qui veram originem deſcripſerit. Hac raritate veriorum obſervationum excitatus, mea etiam in quinquaginta circiter cadaveribus humanis facta experimenta proponere non abſque utilitate fore duxi.

IV.

Anatomici ſeculi XVI. qui alioquin minime rudes fuerunt, & in humanorum cadaverum hiſtoria ſequente ſeculo multo peritiores, hunc nervum fere ad par octavum retulerunt. Antiquiſſimus error eſt, natus ex vicinitate ganglii intercoſtalis primi cum nervo octavi paris. Ita certe ante GALENUM vulgo traditum fuit, ut ex
multis locis adparet *c*). CAROLUS STEPHANUS icones proponit 8
nervi

„ ſcendat, detque ramos coſtis, & per „ diaphragma in meſenterium videa„ tur tendere, ubi & deſinat. Sed „ rurſus ex eo ſepto continuum mane„ re ad medium inferioris arteriae, & „ reliquum juxta vertebras, cum ve„ nis abſumi, donec perambulans ſa„ crum os finem faciat. „ Ex hac ſola deſcriptione, nimis certe exquiſita, adgnoſcas ſerioris aevi hunc libellum eſſe, & poſt *Herophilum* ſcriptum, qui nervos corporis humani primus accuratae perſecutus eſt. Caeterum locus exſtat in l. περι οςεων φυσιος, quem περι φλεβων vocat van der *Linden*, p. 59. edit *Foes:*

b) Aemuli nempe, cum novam originem nervorum opticorum proponeret, eam inventionem in his ipſis *Hippocratis* verbis contineri objecerant.

c) Qui iuxta coſtarum radices deſcendunt, ab omnibus habentur pro ſexti paris [Vagi] propaginibus, de nerv. diſſect. c. X. Nervi ſexti paris ad viſcera, & inteſtina ad os ſacrum uſque deſcendunt, ut molles a cerebro nervos accipiant, de util. part. L. IX. c. XI. Nervus ſextus habet ganglia fere ſex: Primum in collo ſuper laryngem, alterum ad thoracem &c. ibid. L. XVI. c. V. ubi manifeſto octavum cum Intercoſtali confundit. Ganglia enim a toto octavo abeſſe, contra *Fallopium* obs. p. 147 *b. Bartholinum* p. 681. *Williſium* T. IX. K. *Collinſium* p. 1050. *Vieuſ-*

nervi intercoſtalis, & pro nervi ſexti (vagi) altero ramo deſcribit *d*). FALLOPIVS *e*) egregie nervorum numerum reſtituit *f*). Idem

Vieuſſenium p. 181. T. XXIII. &c. veriſſime evicit *Lanciſius*, de Gangliis p. 106. ut in ſuprema cervice nulla omnino in eo nervo aut alboris, aut faſciculorum longitudinem ſequentium mutatio ſit. De gangliis vero octavi paris in thorace nulla cuiquam ſuſpicio fuit.

d) L. I. c. XV.

e) Obs. anat. p. 147. *b*.

f) Mirabilem confuſionem hic breviter enodabo, quo facilior fiat lectio librorum, qui *Williſio* antiquiores ſunt. *Galenus* Paris Tertii nomine primum fere & tertium Quinti, Paris Quarti utcunque ſecundum Quinti, ramum nempe Palatinum deſcripſerat, de util. part. L. IX. Hunc omnis poſteritas exſcripſit. *Maſſa* nihil mutat, niſi quod numerum unitate augeat, adſcenſo olfactorio. *Veſalius* in f. 1. L. IV. Quartum & Sextum noſtrum equidem depingit, neutrius autem hiſtoriam cognitam habuit, cum Quartum noſtrum cum tertio, ſed confuſe deſcribat, Sextum autem, quem Quinto accenſet, ad temporalem deducat c. 6. Caeterum *Galenum* ſecutus uti reliqui, primum & tertium Quinti ramum pro Tertio, pro Quarto vero c. 7. ſecundum Quinti dedit. *Euſtachius* omnia paria egregie iconibus expreſſit *Fallopius* par noſtrum quartum octavi nomine deſcribit, p. 155. *b*. ſextum noſtrum vero Quarti, p. 147. idemque ſapienter omnes tres ramos Quinti, ſevulſos a Veteribus, conjungit. *Veſalius* jam ſenior (in exam. Obs. Fall. p. 110.) novo errore contendit ſe Quartum noſtrum cum Quinto deſcripſiſſe, quod falſum eſſe ipſa icon fatis declarat. Haec enim ſextum noſtrum & *Fallopii* quartum exprimit. Idem *Veſalius* ait, p. 103. ſe Quartum *Fallopii* nobisque Sextum tertio adjunxiſſe, quod falſum eſſe eadem icon I. demonſtrat ad 1. *Columbi* Quartum par eſt nervus Lingualis Quinti L. VIII. c. 3. Sextum vero noſtrum ipſi Nonum eſt p. 198. *Alexander Benedictus* miro ordine ſecundo loco auditorium, olfactorium pro tertio, pro Quarto Palatinum Quinti, pro Quinto, Quinti, reliquum, pro Sexto medullam ſpinalem, pro Septimo par Vagum, recenſet Anat. L. IV. *Piccolhomineus*, ſi diis placet, duo lingvae motoria paria habet, praeter nervos guſtatores Praelect. p. 264. *Vidus Vidius Fallopium* ſequitur noſtrumque Quartum & Sextum nervum depingit T. XVIII. f. 1. *C. Bauhinus*, *Galenum* & *Veſalium* ſequitur; Octavo vero loco ſextum noſtrum recenſet l. c. p. 346. *Veſlingius* & ipſe *Galeni* numeros habeat p. 178. & *Spigelius* p. 190. *Riolanum* non intelligo. *Bartholinus* confuſionem auget Quartum enim miſcet ex Quarto noſtro & ramo primo Quinti: Quintum vocat ramum noſtri Quinti tertium, ſextum veterum Quartum ſ. ramum Quinti ſecundum p. 676. Van *Hornii* Quartum eſt Primus Quinti ramus p. 163. editionis *Paulianae*. *Marchetti* Quartum noſtrum eſt, Octavum vero quod nobis ſextum p. 122. 124. *Blaſii* intolerabilis eſt deſcriptio, nam & tertium & quartum par guſtui praeficit, Quartum vero ſextumque noſtrum a *Fallopio* dicta omittit, familiari ejus aevi vitio, quo priorum inventa

Idem tamen ganglion cervicale ſuperius nervi intercoſtalis adſcribit 9
ſexto pari (vago) ejusdemque plexum vocat. *g*) Hanc deſcri- 10
ptionem, ut fere ſolet FALLOPIANA, VIDIUS *h*) repetit, & BAUHINUS *i*) & ROLFINCKIUS, *k*) & SPIGELIUS *l*. & BARTHOLINUS, & DOM. a MARKHETTIS *m*) & BLASIUS *n*) & LOWERUS. *o*) Hi fere omnes nervum intercoſtalem rami interni Vagi paris nomine recenſuerunt. RIOLANUS etiam octavi ramum facit, ſed ex cerebro ſeorſum natum *p*).

V.

Paulum diverſa eſt eorum, ſecta, qui inter antiquos, nervum 11
intercoſtalem ex quinto pare deſcendere & cum octavo conjungi pronunciaverunt. Hi enim plus de veritate habent: GALENUS *q*) aliis locis haec habet, ut etiam intercoſtalem exire cum Carotide viderit, difficile certe etiam noſtro ſeculo ſpectaculum. Ita ex GALENO conpilator ORIBASIUS, *r*) & RHAZES *s*), & CARPUS *t*), & GABRIEL a ZERBIS *u*), & MASSA

inventa neglexerunt. *Diemesbroeck* ex Primo & Secundo Quinti Tertium par conſtituit, Quartum autem aliud, quod tertium eſt Quinti, & aliud ex Veteribus facit, palato dicatum, corruptum ex ſecundo Quinti. *Williſius* omnia rite conſtituit, niſi quod decimum par male a cervicalibus ſeparet *Bidlous* ridicule numeros mutavit, Quartum par, errore *Veſalii* exſcripto, ramos aliquando loco Quinti edere adfirmavit, Intercoſtalem pro VIII. Acceſſorium pro X. numeravit T. IX. Noſtro aevo in tanta luce, turpiſſimo errore, *Bacchettonus*, etſi numeret cum *Williſio* par tamen Sextum cum veteribus ad palatum ſeducit p. 247. Sed ohe! ſatis errorum eſt.

g) p. 152. 153.

h) L. III. c. 2. Ganglion autem cervicale ſuperius intercoſtalis deducit ex aliquot fibris nervi octavi. T. XVIII. f. 1.

i) Theatr. anat. p. 345.

k) Diſſ. anat. p. 646.

l) Anat. p. 192. Male intercoſtalem octavo majorem facit, quod virtium in multis iconibus conſervatum eſt. 681.

m) Comp. anat. p. 124.

n) Miſc. anat p. 188.

o) De Corde p. 15.

p) Enchir. p. 237.

q] De nerv. diſſect. c V. ut manifeſtum fit Eum paſſim aliorum obſervationes tradere propriis deſtitutum.

r] In editione *Dunduſſii* p. 263.

s] L. I. c. IV

t] In *Mundinum* p. CCCCLVI. CCCCLVII. ait autem, cum vena deſcendere, quod a *Galeni* deſcriptione & veritate ipſa recedit.

u] p. 126.

MASSA *v*), & PAREVS *x*), & alii. Noſtris denique temporibus video RAVIVM & VALSALVUM *y*) adfirmare, ſibi contigiſſe, ut nervum intercoſtalem a ſolo Quinto oriri viderint, quae GALENI altera opinio eſt.

VI.

Verum propius denuo adceſſit ad veritatem WILLISIVS. *z*)
12 Nervum enim intercoſtalem primus ex hominum memoria a Vago pare ſeparavit, veramque a ſexto pare radicem adgnovit. Neque tamen ita ſibi cavit, quin adderet „ praeter unam radicem duasve a ſexto pare duas alias aut unicam aliquando a quinto advenire. Haec deſcriptio ita obtinuit, ut vix diſſentientem reperias. Hanc enim COLLINSIVS, *a*) & in eximio opere VIEVSSENIVS, *b*) & COWPERVS, *c*) & RIDLEYVS, *d*) & VERHEYENIVS, *e*) & BOURDON *f*), & BLANKAART *g*), & MUNNIKS *h*), & PALFYN *i*), & DRAKE *k*), & BIANCHI, *l*) & MONROO, *m*) & KVLMVS *n*), & HEISTERVS *o*) & PETITVS, *p*) & LA CHARRIERE, *q*) & NICHOLLS, *r*) & WINSLOWVS, *s*) & AVCTOR COMMENTATIO-

v] [illegible] pari quarto [illegible] & ſeptimo [Quinto & Vago nobis] p. 89.

x] op. [illegible] p. m. 96.

y] apud *Morgagnum.* in epiſt. II. p. [illegible].

z] Ut ex uno alterove ſurculo Quinti, & uno alterove ſexti Intercoſtalis oriretur de cerebr. & nerv. p. 153. 154. 156. p. 372 f. 1. *Berrettini* etiam tabulae intercoſt. [illegible] ab octavo pare recte ſeparant T. XIII. f. 2.

a] [illegible] a [illegible] ſexti aliquot, quinti unum p. 1018.

b] Neurograph. T. XXII. XXIII. c. Duas facit Quinti radices, Sexti unam, & icon fere *Williſiana* eſt

c] Anat. of hum body app. f. 26. Non recedit a *Vieuſſenio.*

d] Eadem nempe icon *Cowperi* p. 147. 148. f. z. y.

e] Tr. III. c. 3.

f] Deſcript. Anat. p. 384.

g] Anat. reform.

h] De re Anat. p. 172.

i] Anat Chirurg II. p. 22. ex *Vieuſſenio.*

k] Anthrop. I. p. 293. fere ex *Williſio.*

l] apud *Mangetum* in Theatr. p. 315.

m] apud *Cheſelden* p. 232. 235. ex ramo Quinti, ſextique ramo.

n] Tab. Anat. VIII.

o] Comp. Anat. not. 70. * nullam tamen certam legem obſeruari fatetur.

p] Mem. de l'Acad. 1727. T. 1. ubi duas etiam radices in tribus iconibus proponit, ex variis Quinti regionibus ortas.

q] Fibras ſexti facit tres, quod *Vieuſſens* p. 176 pro rariore caſu poſuerat Anat. de la tete p. 226. Quinti unam vel alteram.

r] Comp. Anat. p. 142.

s] Expoſ. Anat III. des nerfs n. 358.

TATIONVM in HEISTERUM *t*), & CAR. AUG. a BERGEN *u*) ſequuntur, ut adeo non ſatis videam, qua ratione huic clariſſimo Viro viſum fuerit noſtram, quam continuo dicam, ſententiam a plerisque auctoribus receptam eſſe.

VII.

Sectam nullam orſi ſunt LANCISIVS *v*), neque BIDLOVS *x*),
qui & a quinto, & a ſexto, & a ſeptimo originem intercoſtalis 14
deduxerunt.

IIX.

Supereſt, nt eos anatomicos recenſeam, qui veram ſententiam propoſuerunt. Primus Auctor eſt ALEXANDER ACHILLINVS, *y*) non inutilis ſciptor, apud quem multa recondita latent. Poſt eum EVSTACHIVS, *z*) icone expreſſit fabricam, quam ſaepiuscule vidi, nempe nervum ſextum fiſſum, coiiſſe iterum, tuncque dediſſe intercoſtalem, absque ulla cum Quinto pare communicatione. Poſt longiſſimum intervallum ILL. MORGAGNVS *a*) iterato confirmavit, nihil a Quinto ad Intercoſtalis radicem accedere. Huic

t] p. 664.

u] Ramos ſexti etiam tres facit vir doctiſſimus, Quinti duos: unde mea de vaſis pro nervis habitis ſuſpicio confirmatur. Caeterum a Quinto & multo minores eſſe fatetur, quam in iconibus habentur, & diſſ. inaug. n. VIII.

v] Optimus & optime de re Anatomica meritus archiater, proſectore non fidiſſimo uſu eſt, Id declarat impoſſibilis & falſa tabula nervorum cordis in L. de aneuryſm. Adfirmat autem de Gangliis p. 105. 106. veoriginem nervi intercoſtalis in cerebro ignorari, ab omnibus autem in cranio ramis nervulos habere, ab optico [quod ſupra omnem fidem eſt, a Tertio (propria vagina ſecluſo), a Quinto, ab Octavo, & Nono, longiſſime remotis.

x] A Quinto, Sexto & Septimo oriri ait, & nomine Octavi recenſet ad T. XI.

y] Ita certe voces ejus intelligo, etſi male a ſuo Quarto pare quod noſtrum Sextum eſt, deducat recurrentes p. XIII. De noſtro Sexto enim dicere adparet, cum poſt tertium oriri, & magis ad baſin cerebri declinare dicat. l. c. Idem ad palatum ire recte negat. Octavum fuſe deſcribit p. XIII. *b*.

z] T. XVIII. f. 2.

a] Adverſ. V. p. 30. & in Epiſt. III. p. 224. Addit ſe ſaepe vidiſſe duas vel tres fibras ex Sexto ad conponendum nervum intercoſtalem conveniſſe, quod quidem mihi non contigit videre.

15 Huic obſervationi conſentit SANTORINVS *b*), a noſtris tamen experimentis aliquantum alienus, & WALTHERVS, *c*) & ILL. PRAECEPTOR meus ALBINVS. *d*) Eamdem fabricam viderunt CAR. AVG. a BERGEN, *e*) & PETITVS, *f*) & HEISTERVS, neque tamen pro perpetua lege habuerunt. In diſſertatione D. BVZINSKAY *g*) excerpta video, eamdem huic uiro ſententiam eſſe.

IX.

Quae mihi ſit adfirmandi ratio, & qua ratione veracium, & exquiſitorum Anatomicorum experimenta cum meis conciliem, id nunc dicere adgredior. Duriſſimum enim eſſet Viris, qualis PETITVS fuit & VIEVSSENIVS, & qualis ſupereſt WINSLOWVS, merum errorem exprobrare, quibus neque voluntas veri dicendi, neque induſtria inveniendi veri defuit. Sed faciam, ni fallor, ut cauſa adpareat erroris, quae veniam faciliorem efficiet illorum ſi
16 erraverunt, & mei judicii, qui tantis auctoritatibus repugno.

X.

Nervus ſexti paris *h*) per proprium foramen durae membranae in ſinum cavernoſum ſellae equinae ſubjectum ſubit, omnium nervorum infimus, ſolus medio ſanguine circumdatus *i*). Directio ubique

b] Obſ. anat. pag. 67. Conjungi Quintum cum Sexto fatetur, neque tamen ex conjunctione oriri intercoſtalem: Sed ego etiam eam conjunctionem nunquam vidi, & pene certus ſum, nullam unquam eſſe.

c] Progr. *de nerv. interc.* I.

d] *F. Zwinger.* in Specim. anat. bot. ann. 1731. & eamdem obſervationem ex magni Viri ore cominus hauſi.

e] l. c. p. 14.

f] l. c. p. 3.

g] in *Comm. Lit. Nor.* 1734. p. 336.

h] Minime infrequens eſt, vel duas radices eſſe ſexti, quae prope radicem Intercoſtalis coeant, vel unam radicem, quae inſulam faciat. Illam obſeruationem *Ruyſchius* habet Thes. VII. n. 10. hanc *Euſtachius*.

i] Hoc repeto contra *Vieuſſenium* Neurograph. p. 16. & alios, qui & Tertium & Quartum & duos ramos Quinti in ſanguine lavare docent. Cera nempe injecta in venam jugularem adparet, eam effuſam circumdare Sextum, & Carotidem, & cum Carotide deſcendere, ad initium usque foraminis petroſi, undique arteriae nervoque intercoſtali circumpoſitam. Tertius vero, & Quartus, ſuper lacunar receptaculi cavernoſi incedunt, & facile illaeſis parietibus removentur. Quintus accumbit exterior cerae, & ſepto

ubique eadem eſt, antrorſum, paulum extrorſum, Quando vero
ad exteriora deſcendentis Carotidis pervenit, in ipſo angulo arte-
riae cum ſuo membraneo canali, qui oſſeo continuatur, *k*) ramum
dat ad angulum paululum recto minorem, *l*) porroque exterius 17
Carotidi adjacens, inferior Quinto, & ab eo diſtinctiſſimus, *m*)
deſtinatum muſculum adit. Non aliam unquam, in numeroſiſſi-
mis cadaveribus reperi.

XII.

Sed ex eodem omnino Carotidis externo, poſteriori fine, ubi
naſcitur intercoſtalis, arteria prodit, nemini ſatis certo dicta, *n*)
major vicinis, quae ad pituitariam glandulam, & ad ſellae turcicae
os, & ad duram matrem aliquando diverſae prodeunt. Haec ar-
teriola ſupra ſextum par extrorſum abit ad Quinti vaſtum & planiſ-
ſimum truncum, atque ramoſa ibi, uti nuperrime vidi, edit ſurcu-
lum primum cum Quarto introrſum ad duram membranam, pro-
pe proceſſum clinoideum poſteriorem. Alterum, tertium, quar- 18
tum

ſepto quodam membraneo valente ſeparatur, nulla vero cera tectus. Hoc ſanguinis balneum procul dubio aliquid praeſtat intercoſtali, utile & neceſſarium praeſidium. Etiam extra caput vaſculis abundat, & rubello colore & ipſe, & nervi cordis &c. facile ab Octavo diſtinguuntur. Confer *Comm. Boerh.* II. p. 36.

k] Firmiſſima membrana producta antrorſum, paulum ſurſum & introrſum, eademque pro vagina futura intra canalem petroſum, Carotidem molleſcentem continet.

l] Conf. comm. ad. *Boerh.* IV. DXVI. not. *p*.

m] Praeter celluloſas illas fibras, quibus irretiuntur, nullam communicationem filamentorum vidi.

n] *Vieuſſenius* equidem p. 44. ſeqq. arterias in receptaculum diſtributas pro rete mirabili veterum deſcribit. *Cowperus* arteriolas numeroſiores pingit in Tab. Art. App. & apud *Dracke* T. XX. 14. Comm. Boerh. II. p. 345. Verum omnes ſitus & diviſionis rationem nullam habuerunt, neque viderunt, nervis omnino deſtinari, adeoque videntur, aperto receptaculo eas arterias continuo reſcidiſſe, quarum trunculus ſuperſtes, & adhaerens nervis ipſis pro ramulo inpoſuit. *Ridleyus* autem ita exquiſite ramos illos mihi incognitos Quinti in ſedem arteriae noſtrae diſpoſuit ut nullum ſit dubium, nihil aliud ab eo exprimi *fig.* 2. *y*.

rum, ad primum, ad ſecundum, ad tertium ramum Quinti, cuique ramo ſuum.

XIII.

Haec arteria a Carotide trans Sextum proxime intercoſtalis radicem abeuns, in craniis, quorum vaſa non repleta ſunt, ſimillima nervuli, conjunctiones illas nerui Quinti Sextique ſimulavit omnino, & ſollicitis Anatomicis inpoſuit. Cera autem facile fraudem detegit. Adeo vero & arteria perpetua mihi viſa eſt, & radix Quinti perpetuo nulla fuit in meis cadaveribus, ut absque metu fallaciae alicujus hanc meam ſententiam proponam.

Nolo hic de PETITIANA ſententia dicere, a qua, fateor, ſum alieniſſimus. *o*) Sed breviſſimi temporis tantum occupo, quantum ad aliquas alias obſervationes Neurologicas ſufficit.

XV.

A rami deſcendentis nervi Noni cum cervicali ſecundo & tertio conjunctione, vel a communi horum cervicalium trunculo, qui nono inſeruntur, nervulus oritur pene viſibilis, qui per ſternothyroideum, retro claviculam, thoracem ſubit. Quam primum Venae
19 ſubclaviae limitem inferiorem adtigit, vidi ramulo tenerrimo, & longiuſculo, a nervo Phrenico hoc filamentum Noni auctum fuiſſe. Inferitur autem Phrenico, vel in ſuperiori, vel, ut nuper vidi, ima omnino parte Pericardii. Subtilitas fecit & loci difficultas, ut ab omnibus anatomicis, haec Noni cum Phrenico communicatio ſit praetermiſſa. Altera etiam Diaphragmatici radix paratu difficilis eſt, quae a ſeptimo cervicalium, jam ad brachium properante, ante venam ſubclaviam introrſum transverſa ad Phrenicum venit *p*).

XVI.

o] Conf. Comm. Boerh. IV. ad DXVI. not. *p*.

p] Hoc filum, ſed a primo dorſalium ortum *Winslowus* habet III. n. 192. Alterum vero, quod ait a nervo Intercoſtali ad Phrenicum venire, id mihi ignotum eſt.

XVI.

Nervus octavi paris ad ramum deſcendentem noni viſus eſt radicem dediſſe *q*), plerumque tamen nihil quidquam ei tribuit *r*). Cum ganglio intercoſtali nunquam communicat. Octavus *s*), cui vero cum Nono, & Primo cervicalium, uti his nervis inter ſe, perpetuum commercium eſt: Et ſoleo invenire „ nervum primum cum ſecundo duos arcus facere, quorum unus noni ramulum recipit, trunculumque efficit, Ganglio huic principi inſertum.

XVII.

Incipiens necdum a me perfecta hiſtoria eſt, ramorum magno-
rum ex Ganglio hoc longiſſimo Intercoſtalis ortorum, qui retro 20
Carotides *t*) euntes, ad ipſum Internae ab Externa ſecedentis angulum Ganglion minutum efficiunt, cuius ramuli, quantum video, in tunicis hujus arteriae deſinunt.

XVIII.

In ſinubus cerebri paſſim quaedam peculiaria reperi, quae proprio ſcripto perſequar. Vidi ſinum longitudinalem pene per totam longitudinem duplicem. Vidi longitudinalis bifurcati ramos fiſſi Quarti ramis in crucem coiiſſe. Occipitalem MORGAGNI qui plerumque ſimplex eſt, vidi duplicem, ſemper autem, etiam quando

q] Ut excuſetur *Vieuſſenius*, qui hunc totum ramum octavo tribuit T. XXIII. *t. u.*

r] Uti apud *Euſtachium* T. XVIII. f. 2. & *Winslowum* III. n. 152. Caeterum male *Williſius* hunc ramum IX. cum Decimo ſuo, qui hi imprimus eſt, ait concurrere. T. IX. ⊖. Hunc errorem exſcribit *Bourdon*. p. 388, & alii.

s] Quantum ego video, habet autem conjunctionem *Vieuſſens* T. XXIII. *p. q.* duasque *Winslowus* n. 371, quas ego pro tela celluloſa habeo.

t] Utcunque, ſed non pro dignitate, memorat hos ramos *Winslow*. n. 373. Cardiacis enim vel aequales ſunt, vel majores.

quando ſimplex eſt, ad utrumque latus magni foraminis crura emittit, utrinque, inſerta ſinui magno jugulari. Sinum RIDLEYI plerumque tantum anterius reperio, ſub glandula pituitaria vero magnum & notabilem ſinvm transverſum, oſſi proxime incumbentem, qui receptacula VIEVSSENII unit. Denique novos ſinus occipitales anteriores nuper reperi, qui in eodem proceſſu oſſis occipitalis, a foramine magno recta adſcendunt, & in foramina Nervi noni continuantur, ibi cum venis vertebralibus coituri *u*).

Sed haec omnia alia occaſione ornatius proponam.

u] Ubi plerumque venae a medulla ſpinali, cum nervis ſubeunt. Priores autem de his ſinubus obſervationes, cum ſcriptoribus optimis collatas dedi in *Comm. Boerh.* CCXCV. not. *c*.

THESES PHYSIOLOGICAE.

I.

An dantur nervi motorii a ſenſoriis diverſi & duriores? Repugnant exempla nervorum manus pedisque, qui utroque munere funguntur, cum tamen portio a cerebro non niſi minima adcedat.

II.

An dantur nervi cerebelli, vitales, diverſi a nervis cerebri animalibus? Repugnant origo nervi mollis, nervi Quarti, nervi Quinti.

III.

An ſymphatiae partium a nervis; Videtur, ex morbis hyſtericis, ex ſtuporibus longe propagatis torpedinis &c.

IV.

An conjunctio Phrenici cum Nono vocis & reſpirationis proportiones conjunctas efficit? An Quinti cum ſeptimo, conſenſum aurium & linguae? Non videtur. Omnium enim motuum origines non ſunt in communi trunco duorum nervorum, ſed in cerebro.

V.

An nervi cordis conpreſſi paralyſin faciunt, dum cor ſe exonerat? Omnino, etſi non omnes conprimantur.

VI.

Quae cauſa ſurſum mittendorum Recurrentium, quos videtur obportunius in cervice naſcituros fuiſſe? Procul dubio finis fuit aortam ſubjicere inperio ſyſtematis nervei, & adfectuum animi.

VII.

Viſcerum vaſa magna, nervi parvi. Muſculorum vaſa parva, nervi magni, & vaſis paulo minores. Viſcera mutationibus liquidorum deſtinantur. Nervi motui ſolidorum.

IIX.

Cur cerebrum cauſa ſenſus, ipſum vix ſentit in vulneribus, ulceribus? Difficile dictu. Dum deſtruitur, perit ibi commercium cum anima, delentur ideae, malum animae non repraeſentatur. Confirmant explicationem alia mala cerebri.

DIS-

DISSERTATIO
DE
CONSENSV PARTIVM CORPORIS HVMANI

OCCASIONE
SPASMI SINGVLARIS IN MANV EIVSQVE DIGITIS EX HERNIA OBSERVATI

EXPOSITO SIMVL
NERVORVM BRACHIALIVM ET CRVRALIVM COALITV PECVLIARI ATQVE PAPILLARVM NERVEARVM IN DIGITIS DISPOSITIONE

QVAM
PRAESIDE
D. ABRAHAMO VATERO
Anat. & Botan. Prof. Publ.
Societ. Nat. Cur. & Londin. ac Berolin. Sodali
h. t. Academiae Rectore

PRO GRADV DOCTORIS
EXPONET
IOANNES GOTTLOB LEHMANNVS
Eckersd. Miſn.

Vitembergae d. 2. Novembr. a. 1741.

PROOEMIVM.

3 De conſenſu partium corporis humani acturi, in limine ſta-
ſtim monemus, nobis in praeſenti tractatione, rem nulla-
tenus fore, cum Sympathiis aut Antipathiis, quarum Me-
dicorum & Phyſicorum antiquiorum libri ſunt pleni, qui in ri-
mandis harum cauſis, mirum in modum ingenia torſerunt, in iis-
4 que aſſignandis, ad actionem in diſtans, & qualitates intentiona-
les atque occultas prouocarunt. Neque ſermo nobis erit, de con-
ſenſu partium, aut regionum externarum corporis noſtri, faciei
nimirum cum reliquo trunco, frontis cum pectore, ſuperciliorum
cum ſcapulis, oculorum cum axillis, genarum cum coxis, buc-
cae cum abdomine, aurium cum brachiis, brachiorumque cum
cruribus, qualem ſupponunt quidam, perhibentes, maculas, verru-
cas, & huius generis naeuos, in facie eiusque ambitu conſpicuos,
talium in dictis locis iterum occurrentium, indices eſſe, de quo
tractatum edidit SEPTALIVS, vid. *Ephem. Germ. D. I. A. I. Obſ.
XX. Scholion, p.* 80. Maioris momenti & ponderis eſt, conſen-
ſus partium & ſympathia, quo, una affecta, aliae etiam longo in-
teruallo diſtantes, ſimul affici atque compati obſeruantur. Noti-
5 tia huius medico ad indagandas cauſas & ſedes morborum radicales,
eſt ſumme neceſſaria, atque iudice illuſtri HOFFMANNO in *Medic.
rational. ſyſtemat. Tom. III. Sect. I. Cap. V. §. IV.* maximi mo-
menti & uſus in Pathologicis, adeo, ut ſine eiusdem accurata no-
titia, plurima, quae in morbis accidunt, ſymptomata, quomodo
pro-

producantur, vix; ac ne vix quidem explicari poſſit. Idem laudatus Vir propterea argumentum, in libris medicis, ut ait, partim minus pertractatum, partim penitus neglectum, *loco citato* perueſtigatius paulo, & ſubtilius agitauit, ac perpendit, multiſque obſeruationibus curioſiſſimis pariter, ac vtiliſſimis illuſtrauit. Rei dignitate permoti, in praeſenti, thematis inauguralis loco, quaedam de partium conſenſu commentari conſtituimus. Anſam nobis dedit, ſpaſmus ſingularis brachii dextri, duorumque eiusdem manus digitorum, ab hernia antehac inducta, relictus, iterato re- 6
currens, in viro obſeruatus. Hac occaſione ſimul neruorum axillarium, in capſula communi incluſorum, peculiarem concurſum & colligationem, ac ramorum cruralium, per pedem extremum excurrentium, coalitum, ac papillarum cutanearum in digitis manuum pedumque conſtitutionem, & diſpoſitionem, ſicuti haec ex praeparatis horum neruorum, in adiectis ſiguris delineare curauimus, exponere voluimus.

HISTORIA.

7 Vir XLVI. annorum, ante XIV. circiter annos, in ſublevatione ponderis grauis, animam comprimendo, ſubito, quaſi fulmine tactus, proſternitur, ob dolorem atrociſſimum, in inguine lateris dextri obortum, quo per dies aliquot continuato, atque indies aucto, animam agere viſus eſt. Pacatis ſenſim omnibus, cauſa ſe huius doloris manifeſtauit. Prodiit enim in conſpectum hernia, qua inteſtina per annulum muſcularem, & proceſſum peritonaei dilatatum, ſucceſſiue in ſcrotum illapſa ſunt. Ab iſto tempore ille ſubinde, etiam nulla anſa data, oborta preſſione dolorifica in inguine, doloribus capitis, anxietatibus, languore totius corporis per unum vel alterum diem affligitur, quae ſymptomata in principio, malo adhuc recenti exiſtente, frequentius redierunt, ſenſim vero imminuta ſunt, atque nunc rarius recurrunt. Reliquo tempore ſatis bene valet, labores duriſſimos, absque moleſtia fert, nec facile a quibusuis generis alimentis, etiam flatulentis laeditur. Praeter ſymptomata enarrata, hoc peculiare accidit, ut ſubito & inopinato inter actiones, brachium
8 dextrum tetano doloroſo extendatur, cum violenta duorum digitorum medii & annularis, contractione, quos non, niſi admota altera manu, flectendo cubitum, adhibita omni vi, erigere poteſt. Manifeſtauit ſe hoc accidens, mox poſt factam rupturam, altero vel tertio die, ac primo tempore frequentiſſime, bis terque in die uno, unica ſaepe hora; repetiit, poſthac remiſit, atque nunc rarius interdum aliquot ſeptimanarum interuallo, ſemel contingit. Hoc ſingulare & notatu dignum eſt, non ſemper cum ſupra relatis ſymptomatibus, culpa herniae, exortis, ſpaſmum illum accedere, ſed interdum iſtis praeſentibus abeſſe, quandoque absque omni, in hernia percepto incommodo, ſentiri.

THES. I.

Conſenſus morboſus fundatur in conſenſu naturali partium

Ex hoc caſu pateſcit, cauſas morborum & ſymptomatum non ſemper haerere in loco affecto, ſed aliunde ſaepe communicari, partesque non ſua, ſed aliarum, etiam maxime diſſitarum, culpa, & per conſenſum affligi. Fundamentum huius compaſſionis morboſae, eſt conſenſus partium naturalis, ac mutua earundem connexio, coordinatio, atque in eundem finem conſpiratio, qua, iudice celebrato HOFFMANNO *l. c.* non facile firmius ſuppetit argumentum, ad demonſtrandum, corpus noſtrum eſſe machinam, artificio & uſu omnibus aliis, quae ab humana arte proficiſci poſſunt, longe ſuperiorem & perfectiorem, quod dudum ſagaciſſimi Medicorum agnouerunt. Etenim omnes machinae arte factae, & automata, ex varie configuratis machinulis, elaſtris, ſpirulis, helicibus, axibus, trochleis, cochleis, vectibus, catenulis & rotulis componuntur, quae ita inter ſe combinantur & aptantur, vt vna alteram pellat, ac moueat, omnesque ita in perficiendis motibus determinatis 9
conſpirent; contra una harum laeſa, ac vel vnico dente rotulae diſtorto vel fracto, protinus motus reddantur inordinati, vel penitus ceſſent. Haud abſimili ratione comparata eſt machina corporis noſtri, ex mille aliis ſimplicioribus coagmentata, atque diuino & ineffabili plane artificio a Summo rerum omnium Conditore & ſapientiſſimo Architecto exſtructa. Haec quippe, haud ſecus, ac iſtae, ex varii generis partibus, ſigillatim ex fluidis, in ſolidis contentis, ac influentibus, ſeu impetum facientibus, & organis ſolidis, mechanice ex variis tubulis & canaliculis contractilibus & diſtenſilibus, hinc atque inde valvulis inſtructis, conflatis, componitur. Obeunt haec vicem elaſtrorum, ſiphonum, antliarum, aliarumque machinarum, a quarum mutua in ſe actione & aequilibrio, tot, tamque diuerſi in corpore motus peraguntur. Etenim organa & viſcera ſolida, influxu liquidorum animata & incitata, ita inter ſe ſunt combinata, ut unum alteri ſuppetias veniat, plura etiam in una actione perficienda, conſpirent, atque arctiſſimo vinculo uniantur, & perpetuum inter eas intercedat commercium.

Quid

Quid itaque mirum, ſi, quae in ſtatu naturali & ſano conſentiunt, in praeternaturali labem cum aliis communicent, unumque cum altero compatiatur. Prouti autem unius horum viſcerum & organorum, prae alterius, officium magis eſt vniuerſale, pluribusque inſeruiens, conſenſus pariter magis vniuerſalis obſeruatur, adeo, vt vno affecto, plura, vel pauciora ſimul afficiantur.

THES. II.

Ventriculi & reliquorum, ad primas vias pertinentium, organorum conſenſus, inter ſe & cum vniuerſo corpore.

10 Inter functiones corporis noſtri, maxime univerſalis, omnibus reliquis famulans atque inſeruiens, eſt alimentorum, in ſuccum nutritium conuerſio, ſeu chylificatio, ad quam canalis alimentorum, cum aliis, ad primas vias pertinentibus viſceribus, pancreate, hepate atque liene conducit. Alimenta quippe in ore prius maſticata, dentibusque comminuta, atque cum ſaliua permixta, in ventriculum deglutiuntur, in eodem, motu hujus periſtaltico, atque diaphragmatis, preli inſtar incumbentis, preſſione conquaſſantur, atque a lympha gaſtrica ſoluuntur, & primum in chymum conuertuntur. Hic per pylorum ad duodenum egreſſus, ab affuſo ſucco biliario & pancreatico diluitur, atque ulterius ſoluitur, quo ipſo partes alimentorum gelatinoſae & oleoſae intimius recluſae, atque cum aqueis miſtae, a ſcoriis excrementitiis, poſtea per aluum excludendis, ſenſim ſecedunt, chylumque conſtituunt. Hic vaſorum lacteorum orificia, in tunica villoſo-papillari hiantia, ſubintrans, ad commune lymphae chylique receptaculum, indeque per ductum thoracicum aſcendendo, ad venam ſubclauiam ſiniſtram tendit, in quam, orificio ſub valuula peculiari hiante, infuſus, cum ſanguine, ad dextrum cordis ventriculum refluo, miſcetur, cum eoque per univerſum corpus, circulo uniuerſali diſtribuitur. Hanc ob cauſam mira organorum chylificantium, tum inter ſe, tum cum uniuerſo corpore, obſeruatur ſympathia. Quocunque enim eorum officio ſuo, ut par eſt, non rite ſatisfaciente, totum illud negotium perturbari neceſſe eſt, uti vel ſola maſticatio neglecta confirmet, iuxta illud tritum; Vitam odit, qui maſticationem odit. Quemadmodum enim ab hac prima alimentorum praeparatione, atque inutilis ab utili ſegregatione, omnium reliquorum in corpore humorum conſtitutio, & qualitas dependet, quia vitium

primae digeſtionis non facile corrigitur in ſecunda, ita ab hujus actionis integritate maxime ſanitatem corporis pendere, nemo dubitabit. Qualis enim cibus, talis chylus, qualis chylus, talis ſanitas. Vid. B. PARENT. *Hygienen. cap. III.* Cumulatis quippe, ob vitioſam alimentorum digeſtionem, cruditatibus, in canali alimentorum, tales cum chylo ad ſanguinem delatae, multis morbis occaſionem praebent.

THES. III.

Quod confirmat malum hypochondriacum.

Fluunt ex hoc fonte atque ſcaturiunt innumeri propemodum morbi, quorum ſemina in primis viis praeparantur, aut qui ab impuritatibus in iis generatis fouentur, & augentur. Affectus ita dictus hypochondriacus, ex vitioſa digeſtione atque ſecretione in viſceribus, ſub hypochondriis ſitis, depuratoriis, oritur, ſed ubi radices egit, per uniuerſum corpus expanditur, atque ingentes hinc inde tragoedias ludit. In capite enim dolorem, ſiue totius ſiue dimidiae tantum partis, qui hemicrania dicitur, vertiginem, oculorum caliginem, & ſcotomiam, anxiam & triſtem cogitationem, aliaque truculenta ſymptomata excitat, unde aegri de catarrhis capitis conqueruntur, atque apoplexiam imminentem metuunt. Fallunt autem, & falluntur, qui ſymptomatibus, neglecto morbo fundamentali, medelam afferre ſtudent. Non poſſum non hic commemorare caſum ſingularem, qui ante triginta fere annos nobis obtigit. Verbi diuini miniſter in Luſatia inferiori, per duos annos vertigine continua ac pertinaci laborauerat, 12
adeo, ut vix per hypocauſtum ambulare auderet, ſuoque officio amplius praeeſſe non poſſet, & apoplexiam proxime imminentem metueret. Quam ob rem de ſubſtituto, ipſi adiungendo, iam deliberatum eſt. Conſuluerat hactenus uarios Medicos, qui ipſum medicamentis anticatarrhalibus, antapoplecticis, ſudoriferis fortioribus, atque purgantibus efficacibus tractauerant, ſed absque ullo leuamine, ut potius malum deterius fieret, aegerque in eam opinionem veniret, illud ab incantatione pendere. Tandem per literas a B. Parente auxilium petiit, ac inter alia medicamenta neruina, antiſpaſmodica accepit, a quorum uſu, ſymptomata quodammodo remiſerunt. In literis poſtea, Parente abſente, ad me delatis,

tis, inter alia retulit, ſe vertigine maxime urgente, motum quendam in abdomine percipere, ex quo coniiciebam, originem mali in hypochondriis haerere. Eam ob cauſam medicamenta aperitiua, pulueres abſorbentes, atque ſalia fixa, cum martialibus, & blandis laxantibus, transmiſi. His uſurpatis, inſigne ſolatium percepit, ubi effluxerunt XIV. dies, ipſe ad nos acceſſit, gratiasque pro cura felici retulit. Continuato horum remediorum uſu, mox penitus conualuit, ut ultra viginti annos, ſanus & vegetus officio ſuo praeeſſe potuerit.

THES. IV.

Aliique affectus, ex cruditatibus primarum viarum orti, vel ſaltem aucti.

A cruditatibus cum ſanguine ad pulmonem delatis, oritur frequenter aſthma, tuſſis, quae ideo in pectoralem & praecordialem, ab auctoribus diſtingui ſolet. Quo in caſu ſaepe vomitoria blanda, & tempeſtiue uſurpata, profuiſſe, & a phthiſi non
13 ſolum praeſeruaſſe, ſed etiam proxime imminentem ſuſtuliſſe, ſcriptores teſtantur. Ita HARTMANNVS in *Prax. chymiatr. p. m. 81.* *in incipiente tabe, a deſtillationibus acribus,* inquit, *vix dici poteſt, quantum vomitiones praeſtent, praeſertim ab aqua benedicta.* Et paucis interiectis verbis: *Quod ſi nihilo minus exulceratio ipſius pulmonis, quae exquiſitiorem phthiſin conſtituit, ſuborta fuerit, ſi, recens extiterit, vomitiones multum iuuant, ad mundificationem & pectoris ſaburram ſubleuandam.* Pariter MANGETT. in *Bibliothec. med. pract. LXIV.* de phtiſi ex hypochondriaca affectione orta, dicit, *vomitoria lenia, & aegri viribus aequalia, in principio morbi, inſtar miraculi huiusmodi phtiſicos releuare ſolent.* Nihil addimus de febribus intermittentibus, quarum fomes potiſſimum in primis viis haeret, in quarum cura, vomitoria omnem fere paginam abſoluunt. Talia tamen etiam in febribus continuis, imo malignis, potiſſimum in initio earum, a quibusdam commendantur. In *Actis Berolinenſ. Decad. II. Vol. II.* recenſetur & defenditur methodus GVNDELSHEIMERI, Archiatri quondam Brandenburgici, curandi variolas per emetica, aut emetico-cathartica, repetito data, quam idem etiam in cura febrium petechialium adhibuit, hac ſaltem cum differentia, ut vomitoriis interpoſuerit venae ſectiones. Quoniam vero haec methodus ipſi autori, eiusque ſtrenuo imitatori

tori

tori D. SCHWARZIO fatalis fuit, id quod neglectae dierum criticorum obſeruationi, in *Actis Berol. Dec. I. Vol. Sect. I.* tribuitur, cum horum morte exoleuit. Nihilo tamen ſecius teſtimonium MEIBOMII ibidem *ex diſſert. de variolis & morbillis* 1676. habita, probatur, a SYLVII maxime temporibus, emeticorum uſum in variolarum & morbillorum initiis obtinuiſſe. Haec ad demonſtrandum 14
totius corporis, cum ventriculo ac primis viis conſenſum, ſufficere in praeſenti poſſunt. Idem tamen non minus ſentit aliarum partium laeſiones, & cum iisdem compatitur, uti teſtantur vomitiones a vulneribus & contuſionibus capitis, dentitione difficili infantum, grauiditate mulierum, idque ob conſenſum neruorum, de quo in ſubſequentibus.

THES. V.

Cordis conſenſus cum toto corpore.

Motu cordis periſtaltico vitam inchoari, euincunt experimenta, in ouis incubatis a MALPIGHIO, NEEDHAMO, aliisque inſtituta, quae in BLASII *Anat. Anim. in ouo & pullo, & in Bibliothec. Anat.* videri poſſunt. In his altero iam ab incubatione die, etiam ante ſanguinis tincturam, punctum illud ſaliens motu ſuo ſe prodit. Cordis motu ſufflaminato, ac penitus ceſſante, vitam finiri, & animal intermori, nulla forte probatione indiget, quia a corde, ope circuli ſanguinis, uniuerſum corpus omnem calorem, nutritionem, ipſamque vitam accipit. Cor itaque merito primum viuens, & ultimum moriens appellatur, licet hoc vulgare medico-phyſicum effatum experimento in mortuis facto, quo epidermis in illis regenerari obſeruatum fuit, eludi poſſe, exiſtimet ANONYMVS in explicatione phaenomeni de vampyris, Vid. *Commerc. lit. de anno* 1741. *hebdom.* 32. Hoc tamen putrefactioni potius tribuendum erit. Forte etiam de hac cuticulae, poſt mortem regeneratione, valet idem iudicium, quod de capillorum ac unguium poſt mortem accretione, tulit RVYSCH. *Aduerſar. Anat. Dec. II. p.* 46. Quem etiam ſecutus eſt HEISTERVS *compend. anat.* §. 200. *de unguibus.* 15
Cor itaque eſt illud primum & perpetuum mobile, cuius actione flumen ſanguineum, durante vita, continenter, & ſine ulla intermiſſione, circumagitur. Ab influente enim per neruos, ſubſtantiae eiusdem intertextos, liquido ſubtili, ac per arterias coro-

narias

narias non tantum, ſed etiam intra ventriculos, irruente ſanguine, ad ſyſtolem incitatum, conſtringitur, ſanguinemque acceptum, per arteriam pulmonalem & aortam, ad uniuerſum corpus propellit, quem per venam cauam & pulmonalem refluum, in diaſtole, ex auriculis iterum recipit. Circuitus itaque ſanguinis vitalis, omnibus partibus communis, fundamentum eſt, quare omnes tum cum corde, tum inter ſe compatiuntur. Turbato enim, & intercepto motu cordis, totum corpus langueſcit, & homo proximus morti eſt, uti teſtatur Lipothymia atque Syncope. Sanguinis circulo in quibusdam locis impedito, atque difficili reddito, flumen ſanguineum neceſſario, tanto maiori cum impetu, verſus alias partes ruit, & inflammationes, febres, haemorrhagias efficit. Pariter etiam cor a variis cauſis, in remotis quandoque locis haerentibus, ad motus conuulſiuos concitatur, teſtantibus palpitationibus cordis, in hypochondriacis, hyſtericis, aliisque affectibus, inprimis propter neruos, de quorum conſenſu nunc diſpiciemus.

THES. VI.

Praecipuum conſenſus partium fundamentum reſidet, in genere neruoſo, a cerebro per uniuerſum corpus expanſo. Ab hoc omnis ſenſus motusque, tam animalis, quam vitalis, ipſiusque
16 cordis pendet. *Cerebrum & cor*, inquit, VIEVSSENS, in *Neurograph. cap. IV in muniis ſuis obeundis, a ſe inuicem ita dependent, ut cum alterum deficit, alterum ſimul deficere oporteat.* Experimento quippe WILLISII, & LOWERI, neruo vago in animali viuo ligato, vel compreſſo, motus cordis illico imminuitur, & conuulſiuus fit, imo plane ceſſat, teſte BOHN in *Circ. Anat. progymn. VI. p.* 104. quia animal, ab ipſo torturae huic philoſophicae admotum, quaſi a fulmine tactum, exſpirauit. Feriante contra pulſu cordis, fit, ut mox ipſa quoque ſucci neruoſi progreſſio & tranſitus, atque adeo tenſio neruorum, & hinc pendentes actiones ferientur, uti docet BERGER. de *Nat. human. C.* 21. *p.* 278. Quemadmodum in ſe ipſo, citante *eodem*, expertus eſt MALPIGHIVS, intermittente arteriarum pulſu, eadem temporis differentia, oculos momentanea quaſi ecclipſi tentari, ac ſi cilium tunc collabatur, & multiplici ſuccedente

Conſenſus cerebri & cordis, in perficiendis functionibus corporis.

cedente pulſus intermiſſione, corpus ruere, ſenſu motuque oppreſſis. Haec teſtimonium praebent infallibile, de conſenſu viſcerum horum principum, atque de mutua eorum conſpiratione, in quo reliquorum omnium corporis organorum vita, motus, & actio fundatur. Obſeruatur enim in cerebro aeque, ac in corde, reciproca dilatatio atque ſubſidentia; quod in fontanella infantum atque in vulneribus capitis, cum fractura cranii coniunctis, tactu percipi poteſt. Hunc motum BAGLIVVS de *Fibra motrice Specimine L. I. C. V.* unice durae matri tribuit, eamque ſyſtolen & diaſtolen durae matris, non per arterias, quae in ipſa diſſeminatae ſunt, verum per ſuam praecipue texturam fibroſam ſingularem, quae cum textura cordis aemulatione conten- 17
dit, perfici iudicat, eamque propterea cerebri cor potius, quam Diaphragma cum MAYOVIO vocandam eſſe exiſtimat. Examinauit hanc ſententiam RIDLEY experimento, in cane inſtituto, dum duram matrem cultro diuiſam, hamulo acuto prehendit, atque ſuſpenſam tenuit, atque Syſtolen & Diaſtolen ipſius cerebri vidit, quam etiam cum eo adſtantes, cum maximo renixu factam, digitis perſenſerunt. Vid. *Exper. Anat. ad veram durae matris motus cauſam detegendam inſtitutum ab* H. RIDLEY *ex Tranſact. Philoſ. Angl. Anno* 1703. *Nro.* 287. *p* 1480 Latinitate donatum, in *Ephem. Germ Dec. III. Append. ad An. IX. & X.* Idem etiam Latino idiomate legi poteſt, in *Philoſ. Tranſact. Abridg'd by* BENIAMIN MOTTE *Vol. II. Cap. II.* §. *IV. p.* 15. Hanc autem cerebri Syſtolen & Diaſtolen non aliunde, quam a pulſu cordis & arteriarum deriuare licebit, utpote quae, iudice BERGERO *de Nat. hum.* omnes cerebri anfractus, numero innumerabili pererrant, & alluunt, ſuaque pulſatione cerebrum ad reciprocam dilatationem, & hanc conſequentem ſubſidentiam, propulſionemque ſucci nervoſi, cogunt.

THES. VII.

An detur in Neruis fluidum.

Manu nos hoc ducit ad quaeſtionem cardinalem, noſtro hoc tempore inprimis controuerſam, utrum in neruis reperiatur fluidum, a cuius influxu eorundem uſus & operatio dependeat. Noſtram nunc hanc litem non facimus, nec nos huic controuerſiae immiſcere animus eſt, inprimis cum fluidi Neruei exiſtentia validiſſimis rationibus ab aliis euicta ſit, quarum praecipuas expo- 18
ſuit

ſuit HEISTERVS *in Compend. Anat.* §. 301. Subſcribimus igitur ſententiae hactenus receptae, hoſpitari in neruis liquidum puriſſimum & ſubtiliſſimum, in cerebro a ſanguine, ex arteriis corticalibus ſecretum, atque per tubulos medullares ad principia neruorum adductum, a cuius influxu per neruos, horum tenſio, elater, atque operatio, in ſenſu motuque perficiendo, dependet. Conuenit hoc cum oeconomia animali, quae docet, omnes functiones viſcerum & organorum perfici, ſecretione liquidi, peculiaribus uſibus deſtinati. Quis igitur cerebro hoc officium denegauerit? Mirantur propterea non immerito *Actorum Eruditorum Collectores*, BRVNIVM *in inquiſitione phyſico-medica de ſpiritibus animalibus, deque iis praecipue, quae iisdem attributa, in animantibus, ſiue ſanis, ſiue morboſis, contingunt, Patauii* 1721. *edita*. cuius recenſio habetur *in Actis Eruditorum Anno* 1731. *Menſ. April. p.* 173. *ſeqq.* tam parum ad rem dixiſſe, de tanto cerebri apparatu, bene gnarum, quod natura nihil fruſtra faciat. Autopſiae contradicit BLASIVS, qui *in Anatome medullae ſpinalis*, citante BOHNIO *in Circ. Anat. Progymn. XXI. p.* 337. medullarem neruis ſubſtantiam omnimode denegat, & neruos ſimpliciores, ſeu horum funiculos, nihil aliud eſſe, ait, quam meningis tenuis productionem filamentoſam, ſine conſiderabili ſubſtantiae medullaris additione. Si enim hoc nullam perſpicimus rationem, quare cortex, qui ſecretorio munere fungitur, cerebrum & cerebellum ſuperius ambiat, minus vero medullam oblongatam, neque ſpinalem, ſed in hac potius interius contineatur. Hoc ſane non aliam ob cauſam, quam propter egreſſum neruorum immediatum, ex medullari ſubſtantia, factum eſſe, nemo non videt.

19 Idem etiam euincit ſolus neruus opticus, in quo diſſecto, ſubſtantia medullaris non tantum, ſed poroſitas manifeſta, cannae Indicae inſtar, oculis etiam non armatis patet, eiusque ſubſtantia medullaris, tunicam retinam, oculi primarium viſus organum, conſtituit. Non minus neruus vagus, ex quam plurimis diſtinctis fibris medullaribus, e medulla oblongata intra cranium emergentibus, conflatur, cui iungitur neruus acceſſorius WILLISII, ex medulla ſpinali ortum trahens, neruique tandem ſpinales omnes ex diſtinctis fibris, ex medulla ſpinali oriundis, componuntur.

THES. VIII.

Conſenſus partium univerſalis per neruos

A neruis igitur ex cerebro oriundis, ac inde per uniuerſum corpus, & ſingulas eius partes expanſis, atque ab influente liquido tenſis, adeoque elaſticis, dependet potiſſimum generalis totius corporis conſenſus. Habent enim ſe iſti, inſtar chordarum tenſarum, quapropter una fibrilla pulſa, reliquae etiam mouentur, & quo plures earum tanguntur, & quo fortior eſt motus impreſſus, eo plures quoque nerui, in diſſitis corporis regionibus, in conſenſum trahuntur, & conuelluntur. Obſeruatur hoc in motibus conuulſiuis, ac epilepſia uniuerſali, cuius cauſa in unico loco ſaepe haeret, nihilo tamen ſecius uniuerſum genus neruoſum in conſenſum trahitur, uti patet ex epilepſia infantum, a dentitione difficili, vermibus inteſtinorum, atque a punctura neruorum inducta. Meminit LINDENIVS iuuenis, ex carie oſſis in pede epileptici, qui ſola ligatura forti, paroxyſmum inhibuit. Vid. B. PARENTIS *diſſert. de morbo ſontico, theſ. XIX.* Vſus autem & actio neruorum, in corpore noſtro, adeo uniuerſalis eſt, ut non 20
tantum ſenſui motuique voluntario praeſint, ſed etiam dum omnibus viſceribus, vaſorum circulantium & tubulorum ſecretoriorum atque excretoriorum tunicis & membranis ſunt intertexti, omnium horum organorum functiones, digeſtiones, ſecretionesque & excretiones dirigant & moderentur. Non dubitat proinde HOFFMANNVS in *medic. ration. ſyſtem. Tom. III. Sect. I. Cap. IV. §. 46.* Morbos omnes appellare generis neruoſi affectiones, quia laeſis quocunque modo, vel neruis, per corpus diſcurrentibus, vel membranoſis quibusuis ac neruoſis partibus, illico motuum anomaliae, modo leuiores, modo grauiores ſubſequuntur. *Nam nullus*, inquit, *dolor, nulla inflammatio, nullus ſpaſmus, nulla motus & ſenſus impotentia, nulla febris, aut humoris ullius excretio accidit, in qua non hae partes patiantur.*

THES. IX.

Viſcerum thoracis & abdominis conſenſus cum capite & inter ſe.

A neruis itaque eorundemque per vniuerſum corpus expanſione, & liquidi in iisdem influxu dependet potiſſimum conſenſus partium, tum capitis cum toto corpore, inprimis cum viſceribus duarum inferiorum cauitatum, tum, horum inter ſe, quem phaenomena quamplurima confirmant. Quem enim fugit, grauiores capitis

capitis laeſiones, contuſiones & vulnera, cum commotione cerebri,
interdum ſequi vomitum, motum ventriculi conuulſiuum indican-
tem; a vehementioribus animi commotionibus, inprimis ira, pal-
pitationes cordis, & animi deliquia oriuntur, ſaepe etiam ventri-
21 culi & reliquorum viſcerum functio confunditur & labefactatur,
quod ſymptomata monſtrant. BAGLIVVS, citante HOFFMANNO
loc. ſaepe cit. §. 21 ſcribit: *Qui laborant animi pathemate, potiſſimum
corripi ſolent morbis ventriculi, ut inter cetera obſeruaui in moerenti-
bus, qui conqueruntur primo de languore ventriculi, mox inappetentia,
oris amaritie, ſiti circa horas matutinas, cruditatidus, flatibus, & ten-
ſionibus hypochondriorum.* Confirmat id HOFFMANNVS, dum ait,
ſe non ſemel, ſed ſaepius vidiſſe a diuturno animi angore & moe-
ſtitia, in hominibus antea ſanis, hilaris animi, & ſanguineae com-
plexionis, affectum hypochondriacum, qui potiſſimum in ventri-
culo conſiſtit, ſubortum fuiſſe, atque ad huius confirmationem,
prouocat ad noſtalgiam, Heluetis maxime familiarem affectum.
Ex dentitione difficili in infantibus, propter laceſſitos neruos, exci-
tantur vomitus, Diarrhoeae, Lienteriae, vel etiam alui adſtrictio.
Contra culpa ventriculi, & vitioſae digeſtionis, in hypochondria-
cis inducuntur dolores capitis, & vertigo, quale exemplum ſupra
retulimus; porro palpitationes cordis, reſpiratio difficilis, cum ſtran-
gulatione faucium, inprimis in foeminis, hyſterica paſſione labo-
rantibus; de conſenſu ventriculi cum utero, teſtantur inprimis
vomitus grauidarum, mox poſt conceptionem, primis menſibus
frequentes; vermibus inteſtinorum laborantes, experiuntur dolo-
res capitis, ſaliuationem vitioſam, pruritum narium & ſternuta-
tionem inprimis tempore matutino, & ventriculo ieiuno. Plurimis
argumentis & exemplis conſenſum horum viſcerum, ut confirme-
mus, opus non eſt, quia quotidiana experientia de hoc teſtatur.
Ex inſtituto de hoc egit laudatus HOFFMANN. l. c. *cap. V. de con-
ſenſu partium nervoſarum generatim & ſpeciatim cum ventriculo.*

THES. X.

Conſenſus huius fundamentum eſt in neruo intercoſtali & vago.

Huius adeo admirandi viſcerum omnium, tum cum capite, tum
inter ſe, tum cum toto corpore, conſenſus fundamentum con-
ſiſtit in neruo intercoſtali, huiusque origine, multiplici cum vago

 con-

concurſu & coniunctione, atque uniuerſali per omnia viſcera interna diſtributione. Nerui huius intercoſtalis origo adeo incerta & varia eſt, ut hac de re etiam inter hodiernos praeſtantiſſimos Anatomicos non conueniat, tum alii eundem a quinto & ſexto pari, alii ex ſexto tantum, alii aliunde prodiiſſe perhibent, quorum ſententiae videri poſſunt in celeberr. HEISTERI *comp. anat. not. LXX. p. 132.* Qui ſimul, ſe eundem nunc ex quinto, nunc ex quinto & ſexto ſimul ortum vidiſſe, teſtatur. Aliam autem & diuerſam de huius nerui origine, ſententiam fouet clar. A BERGEN iun. quam *in diſſertatione ſua inaugurali de neruo intercoſtali* expoſuit, ubi pluribus rationibus demonſtrare anniſus eſt, eundem ortum trahere ex omnibus neruis, quos in ſuo, vertebris accommodato ſitu, accipit a variis ſpinae, ceruicis, dorſi, atque lumborum neruis, adeoque potius eſſe neruum medullae ſpinalis, habentem tot radices, quot ſunt rami, a vertebralibus in ipſum reflexi, cum gangliis communicantes, eiusque fines, ſuperius intra cranium eſſe ramos, in quintum & ſextum par euntes, in thorace vero & abdomine plexuum & ipſius trunci ultimas propagines, in pelui ramos, in oſſis ſacri neruos terminatos. Nolumus hoc decidere. Nihil tamen obſtat, quo minus eiusdem principia tum ex medulla oblongata, intra cranium, ex quinto vel ſexto pari, aut ex utroque, tum ex ſpinali, & ex vertebralibus repetamus, cum ipſe A BERGEN
fateatur, ſe non videre, multiplicem nerui originem eius- 23
dem functioni detrimento eſſe poſſe, vel debere. Multo minus illam conſenſui partium obeſſe, credendum, ut potius eidem maxime fauere, ſit aeſtimandum. Ad hunc praeterea conducit, eiusdem coniunctio cum pari octauo, ſeu neruo vago, qui obſeruante eodem, in plexu meſenterico ſuperiori, quem WILLISIVS, inſtar ſolis inter ceteros planetas, poſitum eſſe dixit, terminatur, nec ultra hunc propagatur. Intercoſtalis vero per pelvim diſtribuitur, & in Iſchiaticum terminatur. Ab hoc itaque neruo, uti conſenſus uniuerſalis, ita quoque herniae cum brachio in caſu a nobis propoſito, dependet.

THES. XI.

Gangliorum ſtructura & uſus.

Neruus intercoſtalis in tranſitu ſuo, per collum, thoracem & abdomen, plurima monſtrat tubercula minora, ob figuram

a FAL-

a FALLOPIO corpora oliuaria, alias plexus gangliformes, vel ganglia dicta, a tumoribus morboſis, hoc nomine donatis, probe diſtinguenda. Horum ſtructuram internam, mira ſubtilitate atque incomparabili induſtria extricauit LANCISIVS, atque in *diſſertatione* peculiari *ad celeberr.* MORGAGNVM data, huius *Aduerſariis anatomicis V.* adiecta, expoſuit & figuris illuſtrauit. Accepit nimirum ganglium ſupremum in collo, quod maius eſt, plerumque ſiniſtrum, tum humanum, tum, ut eius particulae cerni poſſent, equinum, illudque examini ſubiecit. Obſeruat proinde, illud tribus inuolui membranis, quas tunicas, non dubitat, a cerebri membranis originem ducere, licet parumper augeantur, & craſſe-
24 ſceſcant circa ganglium. Harum exteriorem laxe, tunicae inſtar vaginalis, illud includere, alteram arctius illud complecti, tertiam tendineam adeo valide, cum eiusdem corpore coniunctam & contextam eſſe, annotat, ut ab eius ſuperficie, ſine eius diuulſione & laceratione ſeparari nequeat. Poſtquam illud longa coctione elixatum, unguibus leniter diduxit, ſubſtantia interna, ex tenuiſſimis fibris compacta, ſe ipſi oſtendit, quae microſcopio viſae, carnoſae apparuerunt, ab albo quodam tendine, per centrum, recta, inſtar axis, a ſuperiore ad inferiorem verticem protenſo, profectae. Has fibras, a memorato tendine, tanquam a pinna coſtae, non utrinque ſolum, verum etiam quaquauerſum, ſeu radiatim ad uniuerſam ſuperficiem, nonnihil inferius inclinatas, ferri docet. Hinc infert, gangliorum actionem & vim eſſe, ut pro animalium motuum opportunitate plus minus contracta, tum canales ſanguineos, quibus alligantur, parum eleuent, tum liquidum neruorum vehementius extrudant. Monet tamen ſimul, *ne ſinguli neruorum plexus, pro perfectis gangliis accipiantur, ut a nonnullis grauiſſimis Anatomicis factum ſit, quia,* ut pergit, *alii nerui ſunt, qui laxa tantum membrana, veluti vagina contenti, per ſimplicem a ſociis deductionem & ſeiunctionem, in varios ramos diuertere, conſpiciuntur, alii vero robuſtiori tunica, ac fibris non tantum exterius, ſed interius quoque valide muniti, atque intertexti, a ſuperiori ganglio dependent. Cuiusmodi neruorum complicationes, [quae paſſim plexus neruei vocantur,] quoties in oualem, aut ſaltem hordeaceum tumorem minime eleuantur, pro abſolutis perfectisque gangliis, non videntur conſiderandae, verum accipiendae*

ſunt, vel pro tendineis propaginibus ſupernorum gangliorum, vel pro colligationibus plurium ſimul neruorum, quos interdum ipſa natura, medio quodam artificio, inter perfectum ganglium & ſimplicem tunicam, nectit atque complicat. A gangliis atque plexibus viſcera omnia neruos, eorundem ſubſtantiae intertextos accipiunt, quorum ſpeciales diſtributiones videri poſſunt, *l. c.* & apud VIEVSSENS *in Neurographia*, itemque *in diſſert.* a BERGEN *de neruo intercoſtali.* Ex hoc manifeſtum eſt, quantum ganglia & plexus neruoſi ad conſenſum partium faciant.

THES. XII.

Neruornm axillarium & cruralium atque papillarum in digitis conſtitutio.

Commemorari tandem meretur, coalitus multiplex neruorum axillarium ac cruralium, quem in neruis iſtis, ante plures annos e corpore eductis, atque praeparatis, & in muſeo noſtro aſſeruatis, demonſtramus. Oriuntur enim nerui axillares, uti notum, a tribus ceruicalibus inferioribus, & duobus dorſalibus ſuperioribus, qui mox poſt exortum colligantur, & in capſula, e communi ipſorum inuolucro conflata, includuntur, quam VIEVSSENS *Tab. XXIV. Lit. C. D. & Tab. XXV. & XXVI. Lit. A.* delineauit, ex qua nerui brachiales emergunt; Trunci vero iſti neruoſi per capſulam incedentes, non ſeparatim & diſtinctim progrediuntur, ſed multiplici coalitu inter ſe connectuntur & concreſcunt, antequam e capſula ramos ſpargant, uti ex Figura noſtra I. patet. Pariter neruus lumbaris infimus cum primo oſſis ſacri coaleſcit, atque 26
accedentibus reliquis ex oſſe ſacro, cruralem definit. vid. VIEVSSENS *Tab. XXIX. Lit. B.* Nos praeterea in ramis neruorum cruralium, in dorſo & planta pedis excurrentium, tales coalitus in praeparato horum neruorum demonſtrare poſſumus, qualem coniunctionem duorum ramorum, ſatis diſſitorum, in Fig. III. exhibemus. In Fig. II. neruos pollicis manus delineauimus, qui innumerabiles papillas cutaneas, extremis fibris cohaerentes, monſtrant; indeque ariſtas frumenti repraeſentant, quae tamen omnes in Figura exprimi non potuerunt. Singulae papillae, immediate ſub & in cute haerentes, diſſectis folliculis pinguibus tunicae celluloſae, quibus circumdatae erant, incredibili labore extractae ſunt, quas, cellulis apertis, cum conatu exſilire vidimus.

Figu-

Figurae noſtrae deſumtae ſunt ex praeparatis integris, neruorum
brachialium & cruralium, quorum plenariam delineationem, ubi
aliquando, eandem luci exponendi, dabitur occaſio, non ingra-
tum id Lectori futurum confidimus, quia perfectius & abſolutius
opus, inprimis quantum ad papillas nerueas, ſe in hoc genere
non vidiſſe, confeſſi ſunt omnes, qui praeparata in muſeo noſtro
conſiderarunt. Patebit hoc etiam omnibus, quibus noſtras figu-
ras cum VIEVSSENII comparare, volupe erit. Non poſſum non
promiſſo, Patrono eo tempore facto, ſatisfacturus, memorare
27 hic lepidum illud accidens, quod nobis, in praeparatione neruo-
rum cruralium, occupatis contigit. Dum enim neruum hunc
plenarie extractum, purificare & a ſordibus liberare ſtudemus, in-
teruenit fortuito caniculus minor, eundemque perfectioni proxi-
mum deuorauit. Quam ob rem ira incenſi, vix nobis temperare
potuimus, quin eundem cultro anatomico ſubieciſſemus, modo
neruum integrum e ventriculo extrahi poſſe, ſpes affulſiſſet. Plura
quo minus in praeſenti addamus, negotia prohibent.

) o (

EXPLICATIO FIGURARUM.

Fig. I.

Exhibet coalitum multiplicem neruorum axillarium, in capſula incluſorum.

A B C Tres nerui ceruicales inferiores.
D E Duo nerui ſuperiores dorſales.
F F F Coalitus horum neruorum multiplex.
g h i k l m n o p q r rami neruorum brachialium e capſula egreſſorum & per brachium diſtributorum, ex quibus neruus
h pollici neruos dat in Fig. II. delineatos, nec non indici & medio digito.
i medio digito & annulari.
l minimo digito proſpicit.
Reliqui per muſculos diſſeminantur.

Fig. II.

Delineantur nerui pollicis.

p denotat neruum Fig. I. *h*.
t t t t Quatuor rami eiusdem per pollicem diſtributi, copioſiſſimis papillis obſiti, unde ariſtas frumenti repraeſentant.
u u duo eius rami ad indicem excurrentes.
w w duo rami ad medium digitum abeuntes.

Fig. III.

Siſtit duos ramos, nerui cruralis poſtici, per dorſum pedis diſtributos.

x x duo rami, in dorſo pedis excurrentes.
y y Fibrae ab his utrinque ortae, inter ſe coaleſcentes.
z coalitus harum fibrarum.

OBSER-

Fig. I.

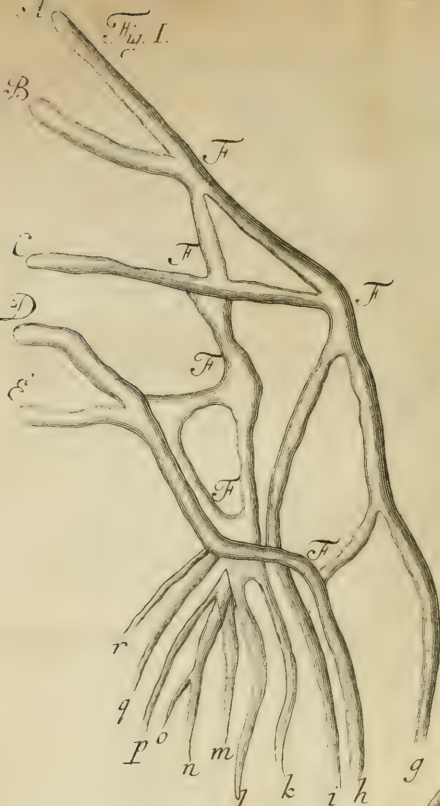
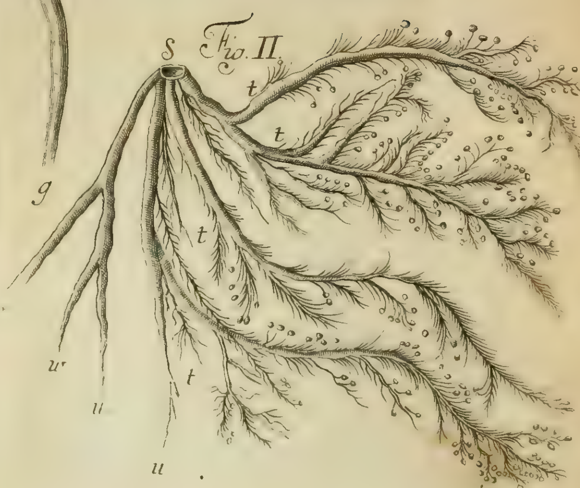


Fig. III.



Fig. II.



Tab. IX. Blasii de
Consensu vasorum

OBSERVATIO RARA
DE CORDE
IN MONSTROSO INFANTVLO,
VBI OBITER, ET NOVITER
DE MOTV CORDIS, ET SANGVINIS

AGITVR

A DOCTORE MARTINO MARTINEZ,
HONORARIO MEDICO
REGIAE FAMILIAE,
REGII PROTHOMEDICATVS EXAMINATORE,
Anatomes Profeſſore publico, Generalis Noſocomii Matritenſis
per oppoſitionem Medico, & Regiae Hiſpalenſis
Academiae ſcientiarum Socio.

AD

ILLUSTRISSIMUM DOMINUM IOSEPHUM CERVI,
Patritium Parmenſem, ordinis equeſtris, Philoſophiae, & Medicinae Doctorem Collegiatum, in celebri Univerſitate Parmae Profesſorem Primarium, Philippi Quinti Regis Medicum Cubicularium, & Eliſabethae Farneſiae, Hiſpaniarum Reginae Archiatrum, Prothomedicum, & Regiae Hiſpalenſis Academiae ſcientiarum Socium, & Ex-praeſidem, &c.

MATRITI: Superiorum permiſſu. Anno 1723.

Sunt maxime mirabilia,

Quae maxime inſpectata.

Plinius Iun. lib. 9.

PROLVSIO.

1 Monſtroſum, & acephalon opus ne aggrediar vnum, vel alterum praefari libet. Ludit in omnibus rerum novatrix Natura: Quandoque navigabile fretum aggeſtis rupibus in montem firmat: cum aliunde continentes terrarum tractus aequore interluat.

Quodque fuit campus, vallem decurſus aquarum
Fecit, & eluvie mons eſt deductus in aequor.

Quas non roſulas, & lilia vario colore tingit? Quas non fructuum & frondium ſpecies mutat, alias ex aliis figuras reddens, vnde pulcherrime Virgilius:

Et ſaepe alterius ramos impune videmus.
Vertere in alterius, mutatamque inſita mala
Ferre pyrum, & prunis lapidoſa rubeſcere corna.

Nec ſolum plantarum, ſed & Animantium luſu Natura gaudet. Equum humana facie, & capite Veronae natum habemus apud Paraeum. Agnos, ſues, caneſqne prodigioſos innumerae paſſim narrant hiſtoriae; vt Chironem, Sirenes, aliaque fabuloſis Poetarum carminibns inclyta Monſtra praetermittam.

2 Sed nec humano generi ingenioſa natura pepercit, cum apud Indos conſtet, infantes quosdam ſtatim natos canos fieri: rurſusque alteram ibi gentem eſſe, quae in iuventute cana cum ſit, in ſenectute nigreſcat. De Acephalis, & Policephalis quam plura extant teſtimonia. Nuper Matriti bicipitem virum conſpeximus, qui per vrbem venaliter circumferebatur ſpectandus miraculi gratia. Romae viſus eſt bimembris puer, cui ex ſummo pectore protuberabat integrum corpus. Sigebertus teſtatur natum eſſe puerum ſub Theodoſio, ab vmbilico perfectum, ſed ſurſum ita diviſum, vt duo homines viderentur, vnusque ederet, altero non edente: Rixarentur quoque mutuo: altero mortuo, alter vix diebus quatuor ſupervixit.

Nec de Monoculis ambigendum, cum Fulvio Torquato Conſule adverſus Volſcos, e Mauritania Romam advectus fuiſſet homo monoculus in Aegypti vaſtiſſimis Eremis interceptus: cum etiam Divus Auguſtinus gentem huiuſmodi monoculam in inferioribus Aethiopiae partibus ſe vidiſſe teſtetur; quidquid de Poliſemo & Ciclopibus poetica figmenta traddiderint, de quibus Sirenophoenix elegantiſſime cecinit:

Quam ſubter ſpecus, & Ciclopum exeſa caminis 3
Antra Aetnaea tonant, validique incudibus ictus
Auditi referunt gemitus, ſtriduntque Cavernis
Stricturae Chalibum, & fornacibus ignis anhelat.

Satmali populi ſunt in inſulis Septemtrionalibus, quibus tam patulae, & provectae aures, vt nudis alioqui tota ipſorum corpora contegant. E contra nonnulla gens auribus, & linguis caret, nutibus ſeſe explicans: alia ſine naribus, ore, & manibus: nonnulla caprinis pedibus, anſerina facie, villoſa cauda: quibusdam pro pilis avium plumae: quibusdam ſquammis piſcium inſtar obducta corpora, qualis foemella, quam Madritum nuper advectam publice vidimus. Infantes belluarum more pronos ſaepiſſime Natura finxit: ſicut & gentem, quae non gradiatur, ſed flexis repat genibus. Quatuor inſtructa oculis, ore gemino, vnico brachio, aut crure, vel daemoniorum ſpeciem referentia monſtra obvia fuere. Nec mirum in externo apparatu vel nutare Naturam vel ludere, cum in interno, & ad vitae munia neceſſario adhuc non certa lege teneatur. Vix cadavera duo Anatomico ſubiecta lapidi intrinſecus conformia reperias; quare diſertiſſime Verulamius, Anatomiam comparatam deſiderari ſtatuens, addit: *Quod internarum partium figura, & ſtructura parum admodum externorum membro-* 4
rum varietati, & lineamentis cedat: quodque corda, aut iecinora, aut ventriculi tam diſſimilia ſint in hominibus, quam aut frontes, aut naſi, aut aures. Maiora forſan emicarent portenta, ſi non fatiſceret diſſecantium labor, ſuppeteretque diſſecandorum copia.

Nulla adeo Princeps pars, quae huiusmodi naturae varietatem eludat. Vel ipſum cor vitae fons, & origo talia quandoque ſubiit diſcrimina. Adeo magnum Cor ex Ballonio repertum eſt, vt prae extraordinaria magnitudine absque Pulmonum labe Aſthmati in

cauſa fuerit. Bartholinus ventriculorum eius ſuperficiem caruncùlis aſperam, & fere inperviam invenit. Samuel Spilemberger oſſe tumens totum parenchima, vnicam Phthiſeos cauſam, notavit in homine; ſed mirabilius, quod in ipſo oſſe clariſſime repraeſentatam cadaveris effigiem adinvenerit, quamvis, pictane? an ſculpta? non meminerit. Intra ſiniſtrum ventriculum vermem rubro capite, albo trunco, & bifida cauda deprehenſum refert Zacutus. Petrificatam cum valvulis Aortam, qua pectus ſubit, a quo ſubita mors, ex Raygero didicimus. Cartilagineum,
5 & rigidum Cor in feroci viro repertum ſcripſit Riolanus. Inverſum (id eſt ſiniſtro ventriculo dextram, dextro laevam occupante) obſervavit Mollenbroccius. Bifidum, & in duos ſciſſum mucrones praecitatus Bartholinus memorat. Conum verſus dextram, dextrum etiam latus ferientem in Regina, Chriſtianiſſimi Regis Ludovici Decimi tertii Matre animadvertit Riolanus: vt & pilis hirſuta corda (quod fortitudinis, & audaciae ſignum habetur) quam plures obſervata ſunt.

Novum autem nunc pateat miraculum, & quod paradoxon Priſcis viſum luculenter oſtendam. Iam pridem controverſum eſt, an evulſo corde vivere poſſet animal? Et adhuc ſub iudice lis eſt; quantumvis enim plerique poſſe per breviſſimum tempus ſpirare vivens evulſo corde ſentiant, id nec naturale, nec diuturnum putarunt. Nos autem vix prima Appollinis limina attingebamus, cum infantulum vidimus per ſemidiem eo extruſo (detur ſic fari) naturaliter reſpiraſſe, clamaſſe, & vixiſſe: quod vt dilucide demonſtretur, hiſtoriam paucis enarrabo, qua enodata omnes lectores de hac re puto convictum iri.

6 Latino ſermone raram obſervantiunculam ſcribere decrevi, quantumvis enim nec verborum copia, nec phraſium ſuppellectile ſatis inſtructum me profitear (cum linguarum nutrix ſit vſus) amici conſilio coactus latine ſermocinari prorſus ſtatui, vt obiectionem a ſcrupuloſis quibusdam in *Medicinam ſcepticam* patrio ſermone nuper a me partam refellam, meque a deſidiae, aut ignorantiae calumnia vindicem. Laconicam orationem & a Dialecticorum dumetis expeditam curabo, in narratione fidam, in brevitate non

Stoicorum ritu ſpinoſam, in coniecturis non Ariſtotelicorum more pertinacem: quoad reliqua detractores non expaveſco:

- - - - - Cum mihi dulces
Ignoſcent, ſi quid peccavero ſtultus, amici.

CAPVT PRIMVM.

HISTORIA DE PROLE NATA CORDE FORAS PROTRVSO.

Matriti ſub Potentiſſimo, Iuſtiſſimo, & vere Magno Philippo
Quinto idibus Ianuarii anni milleſimi ſeptingenteſimi ſexti na-
tus infans, carneam molem medio thorace geſtans, quae motum 7
pulſificum vibratione perenni aemulabatur. Statim adſtantes, &
praecipue obſtetrix ſtupore perculſi de tam miranda prole viciſſim
contendebant: rudiores alii inſectum ibi latens, viſceraque ſenſim
eroſurum putarunt: nonnulli peritiores Aneuriſma ex Aortae dia-
pedeſi tale tuberculum aſſeveranter vocitabant. Inter haec ab aſſis-
ſtenti Chirurgo accerſitus, vt rem prodigioſam inſpicerem, liben-
ter adfui.

Novimeſtrem igitur, vegetum, & ingentis ſpeciei infantulum
inveni: quo nudato, maſſa quadam carnea tuberoſum pectus ap-
paruit. Muſculoſa, valideque compacta moles erat, longitudinis
fere quatuor digitorum transverſorum, latitudinis vero trium: fi-
gura eius turbinata, & in horizontali linea ſita: cuſpis pauxilla pin-
guedine reſperſa horizontem reſpiciebat; baſis autem annectebatur
thoraci medio. Duae exiguae prominentiae e baſi pullulabant, tu-
bulumque ſubalbidum a laeva cavitatem obrepere detexi. Alternas
diaſtolas, & ſiſtolas tam valide ciebat, vt manum appoſitam vehe-
menter excuteret: figuramque in vtraque mutabat, in diaſtole enim
oblongum magis & acuminatum corpus depromebat; in ſiſtole e 8
contra cochleatim contrahebatur, & ad orbicularem ferme figuram
accedebat.

Corpus illud manu compreſſum perennes interrumpebat ſiſtolas & diaſtolas, qua ſemota iterum (velut lampas oleo perfuſſo reviviſcens) paulatim ad penſum revertebatur. Quod ſi diuturna compreſſione detineretur, velut Aſthmate obſeſſum pectus anhelabat. Linea

Linea quadam rubra a iugulo ad Xiphoidem protracta thorax purpuraſcebat: quibus penſatis Cor eſſe audacter protuli, ſubſtantiae, magnitudinis, figurae, partium, motus, atque phoenomenon rationibus adductus.

Subſtantiae & figurae ratione, Cor enim *figura velut pyramis eſt, muſculuſque valde fortis non nervo, ſed denſitate, ac conſtrictione carnis*, vt ex ſummo Dictatore Coo didicimus *lib. de Corde.* Ratione partium, duae enim ille e baſſe pullulantes appendices membranoſarum burſularum (quas Auriculas vocant) ſpeciem referrebant, nec diſſuaſit ſubalbus tubus laevum latus perforans, quem Magnam Arteriam evidenter eſſe conieci.

9 Ex vehementi motu non leve fundamentum deſumpſi, Cor enim ſuo enixu, liquorum reſiſtentiam, ſolidorumque oſcilla ſuperando, cruorem per vniverſa vaſa circumpellit, cui ſi validiſſimus deeſſet impetus, maſſa tota aut metas in corpore praefixas non attingeret, aut ſegniter admodum procederet, vitaque deficeret, nam:

Sanguinis & vitae fons Cor de pectoris antro
Vitalem ſpargit per caetera membra calorem.

Ex motus praeterea, & figurae qualitate illuſtriorem conjecturam deduxi: quippe vel ſi magnum fuiſſe Aneuriſma finxerimus, nec tanto robore vibraretur (vtpote vis ſanguinis per arterioſum rivum transcurrentis, dum extra vaſis diametrum reſilit, a circumiacente pondere retunditur) nec figuram in ſiſtole ex conica in ſphericam mutaret: nam in Aneuriſmate motus a centro ad circumferentiam exquiſite non fit, ſed a ſubiecto percutiente vaſe tota moles forinſecus vrgetur.

Omnia haec ex phoenomenis inferre licuit, cum enim tuberoſitas illa manu ſtringeretur, velut compedibus eius elatere detento, a conſueto munere otiabatur (vnde infans ob praepeditum ſanguinis per pulmones girum velut anhelus reſpirabat) manu vero ſe-
10 mota ex mechanica pendulorum lege ſenſim & ſine ſenſu ad munera redibat: maior enim potentia ad ſuperandam quietem, quam ad propagandum motum exigitur.

Brumalis ſaeviebat tempeſtas, hiberniſque algoribus rigebant corpora; quare ne ab ambiente frigore tenellum corculum laedere-
retur,

retur, linteolum meraco, & butiro calfactis imbutum ſuper Ciſtellula viminibus contexta ad pericardii imitationem) circumducere iuſſi: inſtituto naturae ductus, quae vt principaliſſimam corporis partem ſervaret incolumem, in imis viſcerum penetralibus recondidit, pinguedineque extimae tunicae ſubſtrata munivit, ne geminatis ictibus excandeſceret: & Medico (qui Naturae dicitur Miniſter, & Interpres) ſtudere decet Naturam ad Artem, vel Artem ad Naturam redigere.

His peractis puſillus infans vel propter caloris inopiam, vel propter aſſiduas contrectationes (quae pene iam in muliercularum ludum abierant) quibus acceſſit lactandi taedium (quo per horas duodecim, quibus ſuperſtes fuit, miſerrime vexabatur) poſt ſacram Baptiſmatis ablutionem placida morte quievit.

Iam in cadavere per Anatomicam inſpectionem explorando curam adhibui, mecum enim haeſitare coepi, an duplici conſtaret corde? Hoc eſt, an morbus conformationis eſſet in numero aucto? an in mutato ſitu? quod per autopſiam pateſieri neceſſe erat; ſed veniam aegre a Parentibus obtinuimus, apud Noſtrates enim cadaverum diſſectio quid impium, & horrendum ſonat. Tandem licentia iteratis precibus habita, vocatoque in auxilium Chirurgo, ad cadaverculi apertionem nos compoſuimus. 11

CAPUT SECUNDUM.

CADAVERCVLI ANATOMICA DISSECTIO.

Subſequenti die omnibus iam rite compoſitis, opusque aggreſſi vt commodius fieret, continentes Thoracis partes a furcilla per coſtarum cartilagines ſecare intendebamus; ſed cultro in furcillam ad tuberculum vsque, deindeque ipſum adacto, bifidum ſternum, & incompaginatum a claviculis fere vsque ad mucronatam Cartilaginem ſe nobis exhibuit; lineaque quadam rubra, velut raſura, aut ſulco ſterni fiſura forinſecus indicabatur. 12

Ad ipſum tuberculum accedentes invenimus corpuſculum illud tunica involutum (quam propriam vocant) arcte ſibi alligata, & Pericardio carens: illo a laevo latere perfoſſo, detecta fuit cavitas, cuius parietes ſcabroſis rugis foſſularum inſtar exarati, ventriculum

eſſe

eſſe ſiniſtrum, palam oſtendebant. Praegrande vas e laeva pectus ſubrepens diligenter in longitudinem aperui, & qua parte ventriculo cohaerebat, valbulae tres ſemilunares intrinſecus foras patentes apparuere, Aortam eſſe comprobantes, & ab vniverſa Anatomicorum cohorte in eius ſtructura nunquam non obſervatae.

Auriculae vtrinque appendebantur quarum ſiniſtra in ſigura conſpicue apparet. Tria reliqua inſignia cordis vaſa (ne taedio ſim Lectori) ſimul cum ventriculo dextro, & muſculoſo ſepto interjacente, detecta ſunt: quodlibet ſuis ſignis diſtinctum, ſuisque inſtructum valbulis, tali mechanica locatis, vt ingredienti, aut egredienti ſanguini aditum patefacerent; regredienti autem, velut clauſis oſtiolis obſiſterent.

Totum corculum (prout dixi) vix quatuor longitudinis trans-
13 verſos digitos aequabat, latitudinis vero tres; caeteroquin cum communibus tegumentis ita coaluerat, vt vix, ac ne vix quidem, an Mediaſtino alligaretur? deprehendere potuerim.

Penetralibus pectoris transfoſſis, Pulmones affabre diſpoſiti, & collocati erant, vacuo tantum eorum intermedio. Pericardium deſiderabatur, vaſaque omnia cordis per ſterni interſtitia in terminos a natura praefixos tranſmeabant. Unde inferre licuit, morbum non in aucto numero Cordis, nec in conformatione fuiſſe, vtpote conſtitutum iuxta naturae leges, ſitum tantum mutaſſe comperimus.

Et quod rarius fuit, tota reliqua fabrica prae pulchre adaptata, mirumque in modum perpolita erat, totum reliquum corpus vegetum, aetate novimeſtre, lineamentis decorum, ſpecie elegans, magnitudine proportionatum, ita vt de ipſo verius dici poſſet:

Spectat, humi poſito geminum ſua lamina ſidus,
Et dignos Baccho digitos, & Apolline crines,
Impubeſque genas, & eburnea colla, decusque
Oris, & in niveo miſtum candore ruborem.

Sed vt incredulus quisquis tuto noſtrae hiſtoriae fidem praeſtare
14 poſſit: ortus eſt infans Matriti in via vulgo *del Molino de Viento*. Pater eius, adhuc ſuperſtes, nomine *Ioannes de Dios*, profeſſione lignarius ſculptor eſt; Mater *Antonia de Cubas*, etſi iam e vivis deceſſerit, novum tamen (dum haec ſcribebam) iam luci edendum

faetum baiulabat: *Petrum etiam Gonzalez*, Matritenſem Chirurgum, etiamnum ſuperſtitem, huius rei teſtem afferre poſſem;

Sed coeco neſcit ſepeliri in pulvere verum.

CAPUT TERTIUM.
EVENTVS THEORIA.

In vteri ſpeluncis tam alte immerſa, & penitus abſtruſſa hominum procreatio diliteſcit, vt vana ſtultitia, ne dicam infanda ſuperbia ſit, eam ſola mentis acutie perſcrutari. Nihilominus, cum Scepticorum ſit nil mordicus tenere, meas ſincere coniecturas proponam donec doctiorem me acriora iudicia reddiderint.

Cum ergo pro veritate exacte inveſtiganda, externas cauſas a Matre quaeſiiſſem? An videlicet impulſu, ſaltu, onere, lapſu, imaginationis vi, aut ſimilibus, primis geſtationis menſibus affecta eſſet? 15
Nil ex his, tibialiis ſolum elaborandis frequenter operam dediſſe, confeſſa eſt: ex quo non a ratione alienum viſum fuit, coniectare, a reiterata ſuper Abdomine infixione fuſticuli illius, quo ad talem operam vtuntur, ſternum faetus cum tegumentis ob infelicem forſan eius praeſentiam, biffindi potuiſſe: praeſertim ſi primis conceptionis diebus, ſedente foemina, fuſticuli cuſpis regionem Hipogaſtricam pupugerit: tunc enim punctum ſaliens, Cordis primordium, poſt ictum a fuſticulo illatum, qua data porta ruere, neceſſe fuit: pluries namque foeminas memoravimus, filis glomerandis operam navantes, quae ab aſſidua harpedonis infixione filios perfoſſo palato peperere; aliaque mihi mentem ſubiit, quae propter durum in gauſapina pennula mucronem (vt ornatus cauſa fieri ſolet) foetulos iam capite, iam labiis diſciſſis abortiebat.

Sed dubitabis, cur Pulmones vna egreſſi non fuerint? Vide tamen Pulmones in pleriſque adhaerere pleurae, vnde non facile ab ipſa divelli patiuntur; Cor vero pendulum, & ponderoſum in interfinio pectoris pulſat; ex quo ni ſterno, & coſtis vtrinque circumſcribatur, facillime erupturum fateberis.

Rogabis iterum, cur pueri Corculum horizontalem lineam pro fere perpendiculari ipſi dedita commutarit? Huius dubioli reſponſio non parum Theoriae noſtrae congruit: ſub hippotheſi enim matris motum poſt diſciſſum pectus antrorſum fuiſſe, non aegre

baſſim

baſſim cordis magis alligatam tardius, conum vero magis pendulum citius in motum raptum iri, concipitur. Cum enim baſſis Mediaſtino magis adhaereſcat, conus autem propendeat libere, quid mirum, quod conus citius, & per longiorem circulum ex circini legibus proruperit?

Quaeritabis forſan de Pericardio? quod abfuiſſe putare licet, eo quod cum ex duplici eius tunica, interna vaſorum cordis ſit propago, altera Pleurae, & Mediaſtini ſit ſoboles, coagmentatis thoracis parietibus, & Pericardii extenſione intercepta, Cor inamictum, exutumque remanſit.

Inquires rurſus, reperimne ſterni rimam ſatis amplam, & corculi continendi capacem? Equidem ingenuitate Philoſopho & Hi-
17 ſtorico digna, arctiorem, fateor, fuiſſe rimulam, quam vt Cordi complectendo par eſſet; verumtamen primis geſtationis diebus, dum minor Cordis moles erat erumpere potuiſſe haud abſurdum eſt; & nihilominus ſemel extruſſum temporis tractu in maiorem molem excreſcere.

Nec ſternum coaluit ob perfectam fiſſuram in oſſe a fuſticulo impreſſam, & ab interpoſito pulſitante Corde ſervatam. Quae quidem fiſſura purpuraſcente linea exterius notabatur: ſub cute enim membrana adipoſa ſciſſa forſitan erat, vel pauca aut nulla ob improportionatos ſacculos pinguedo ſubſtrata, vt in labris, genis, palpebris, & virili pudendo contingit.

Sed manum de tabula hac, & ſiquidem non minus exigui, quam prolixi operis Lectores taedet, vt in debitum volumen opuſculum excreſcat, quaeſtiunculas aliquas ex obſervationis viſceribus depromptas obiter exagitare lubet:

Ut ſine deſidia fluat irrevocabile tempus.

18 CAPUT QUARTUM.

AN DIU POSSET VIVERE PUER, PRAECISSE CONSIDERATO VITIOSO CORDIS SITU.

Supponendum eſt prius, eo citius ob pabuli inopiam infantem moriturum, quo reſobubiliora prae caetris humidiſſima ſunt infantum corpora: vita enim de ignis genio eſt, cui ſi pabula non ſuppeditentur, eius flammula ſenſim extinguitur. Supponendum itidem

dem aſſiduos adſtantium attrectatus non modicum exuto corculo obſtitiſſe, quominus ſanguinem (a cuius regulari motu vita pendet) regulatim circumagitaret; vnde forſan his de cauſis celerius fato occubuit. Difficultas ergo verſatur circa vitiatam cordis praeſentiam: an ea poſſet eſſe vitae innoxia?

Poſſe Animal exempto, vel graviter labefactato Corde per breve temporis intervallum vitales exequi functiones concors eſt Authorum opinio. Ioſephus Acoſta de viro ab Indis mactato refert, fere triginta ſcalas deſcendiſſe, & evulſo corde vehementer clamaſſe: *O! nobiles quare me occidiſtis?* Henricus ab Heer quemdam ſclo- 16
petario globulo traiecta Cordis baſſe per ſeptem auroras vixiſſe, enarrat. Paraeus alium memorat, extirpato corde cucurriſſe, immo & dimicaſſe. Iulius Alexandrinus curſum in lepore obſervavit, ſauciato Corde. Ciriacus Lucius alium Corde eruto ambulantem miratus eſt. Nicolaus Mullerus dextro ventriculo transfoſſo per quindecendium hominem duraſſe teſtatur. Iacotius, & Doctor Victoria Complutenſis telum Cordi infixum geſtaſſe Cervum tanta temporis mora, vt fere iam ſagittae pars cum Cordis ſubſtantia eſſet coagmentata, vnanimiter fatentur. Tertullianus de Capris, Anguibus, & Teſtudinibus idem aſſerit, quod exempto Corde moveantur, & de aliis Animalibus ex Avicenna. Calcidius Crocodilum annumerat: Alphrodiſeus Chamaleontem. Angli etiam (vt eis pro more eſt) in ſuis ſuppliciis aliquos Corde evulſo loquentes memorant. Omnes ſuis locis citati a Caſpare a Reyes Franco *in Elyſio iucund. quaeſtion. Campo, quaeſt.* 32.

Haec de Corde laeſo durante vita obſervata ſufficiant: ad Cadaverum inſpectiones deveniendo, Iordanus tabidum Cor, & arefactum in viro maerore, vigiliiſque conſumpto invenit. Teleſius 20
in alio extremo marcore confecto tunicam tantum Cordis reperit: quae cum non niſi longo tempore fieri potuerint, hos ſine Corde, aut non niſi cum inſigni eius laeſione vixiſſe fatendum eſt. His ſubſcribunt Cicero, Valerius Maximus, Suetonius, Plinius, & Plutarchus, qui ſacrificanti Caeſari bis Cor defuiſſe in victimis Authores ſunt. Capitolinus inquit, Cor deſideratum fuiſſe in immolata hoſtia, die quo Pertinax Imperator occiſſus. Quamvis haec & alia ſuperſtitioſa Idololatrarum Commenta videantur, quippe ob

aſſen-

aſſentationem victimarum Corda, copioſa pinguedine obruta, in aris deeſſe, vani Sacerdotes populo ſimulabant. Vnde miror praedictum Gaſparem a Reyes ita hallucinatum, vt credat beſtias in aris immolandas ſine cordibus naturaliter vixiſſe.

Sed redeo, vnde digreſſus ſum. Galenus *de Anatom. adminiſt.* de Marullo Mimographi filio denudato Corde vixiſſe, ſcribit. Benivenius abſceſſus plures in corde invenit. Hollerius abſceſſus, & Calculos. Mathias Cornax Bibliopolae Cor repertum fuiſſe plus dimidia ſui parte putredine conſumptum aſſeverat. Ipſemet (nunc
21 recordor) in noſtro Matritenſi Amphitheatro ex ſiniſtro ventriculo per Aortae ramificationem ſerpentem Polypum [illegible] maximum vidi anno 1705.

Iam qui haec attente legerit, non mirabitur me defendere infantulum diu potuiſſe vivere: nam ſi tales, & tantas aerumnas Animantium corda ſine vitae diſcrimine ſuſtinent (ni Authoribus deneganda ſit fides) cur & non infans noſter, cuius nec Cor ſaucium, nec macie, aut marcore confectum, ſed vegetum florebat, ratione ſubverſi Cordis ſitus diuturno tempore vitam protrahere non poſſet?

Rationes nunc perpendatis quaeſo. Validiſſimus muſculus eſt Cor, haud abſimilis Siſipho infatigabili, qui ſanguinem elatum praecipitat, vt iterum attollat: & quamvis ingenti indigeat robore, vt cruorem per vniverſa vaſa circumferat, ad quod, per rectam lineam eum impellere, non parum conferat; Cordi tamen alioquin robuſto, tametſi per aliquantulum Curvam lineam ſanguinem pellat, ſitus ſubverſio non multum obeſt.

Confirmatur experientia (quae rectae rationis axis eſt, & origo) nam conſtat, circulationem in infantulo celebratam fuiſſe absque
22 ſenſibili moleſtia per horas duodecim, quibus poſt ortum ſupervixit; nec ſtrangulationis notas vllas in cadavere reperiebamus. Ulterius Puer firmus, & vegetus per Kalendas novem in vtero vixit, & nec aegrotus, nec laſſatus, vt communi frueretur aura, ad exitum membranas calcitravit: ergo non erit a ratione alienum deducere, duraturum diutius, ni frigore, anorexia, contrectationibus, aliisque moleſtiis vexaretur: his enim fortaſſe afflictus icommodis citiſſime interiit.

Ffffff 3 Aſt

Aſt forſan me coniecturae feſellerint, nonne Meridionales plagas potuit incolere, vbi non acerbo frigore torperent membra? Nonne appetitu gaudere foelici, vt alimento reparatus longius vitam protraheret? Quis ſub his hippotheſibus eventurum praeſagiat? Quare candide ad Epochem confugio, cum verum ſit, ignota eſſe, per quae vivimus: ignotiora, per quae aegrotamus: ſed ignotiſſima, per quae morimur.

CAPUT QUINTUM.

DE MOTU CORDIS, ET SANGUINIS.

Libellus hic de corde mutilus curioſis videbitur, ſi aliqva de Cordis motu (exercitationis gratia) non adiunxerimus. Ideo ope- 23
rae pretium duxi, laconice (vt mihi mos eſt) communes Authorum ſententias ad trutinam vocare, mihique veriſimillimam inter ipſas proponere.

1. Opinio. Noſtrates Scholaſtici fieri motum Cordis propugnant a Facultate pulſifica, cuius ſatellites ſunt ſpiritus, quos vitales vocant: Sed haec vox *Facultas pulſifica* ſesquipedale, & ampulloſum verbum videtur, nil aliud quam magnum inane ſonans. Vere omnia quae fiunt, ab aliqua virtute, aut facultate fieri, vel ipſos Ruſticos non latet; ſed ſiſtamus tantiſper: virtus haec, aut facultas abſtracte conſiderata potius ad Metaphiſicos, aut Animaſticos, quam ad Phiſiologos ſpectat. Dedecet igitur generoſum Medicum genericis, & metaphiſicis vocabulis contentum corporeas facultates non perſequi iuxta ſolidorum, aeque ac liquidorum a Creatore inditam potentiam: Quippe cuius munus eſt exlegem, & abnormem machinam ratione, aut experientia in legem reſtituere, a quo non parum diſtat, quem facultatum corporearum notio feſellerit.

Praeterea pulſus fieri nequit ſine impetu, & contactu, tangere 24
enim, & tangi, niſi corpus, nulla poteſt res: quippe motus naturalis, eo quod impenetrabilia e loco mutuo ſe pellant, perſpicue exſurgit; facultas autem haec (vtpote eadem cum Anima, aut ſaltim ſpiritualis Animae potentia) a ratione corporis remotiſſime abeſt: vnde ab ipſa pulſificum derivare motum, non mihi conſen-

taneum videtur: quaerenda igitur corporea cauſa, qua reperta, fruſtra ad aliam facultatem confugimus.

Adunt deinceps facultatem hanc mediam inter *Animalem*, & *Naturalem* eſſe, quam *Vitalem* vocant: vtpote nec voluntatis imperio ſubiacet, nec inter plebeia & ignobilia coctionis opera numerari debet. Facultas enim pulſifica, vt ipſi dicunt, propter finem operatur, quod valde diſtat a naturalibus functionibus; ſed quantum a vera lapſi ratione videntur, nam praeter voluntatis arbitrium nullum in nobis eſt agens intentionale, immo omnia neceſſitate quadam a ſupremo Artifice inducta moventur. Operari enim propter finem, ſupponit praecognitionem finis, pro quo adipiſcendo media adhibentur; quod quam procul abſit a Corde, & organis ne-
25 ceſſariis, & naturalibus, quis non animadvertat? Vnde puto pulſatilem vim naturalem eſſe, & Chilificationi, Periſtaltico Inteſtinorum motui, aliisque non abſimilem; quamvis ſublimioris ordinis in hac linea, cum ratione praeſtantiſſimi vſus, tum induſtrioſius conſtructae machinae.

Circa vitales ſpiritus huius facultatis ſatellites, & Miniſtros, hos non tam recta ratio, quam ſucceſſiva tradditio in Scholas invexit: nam (praeterquam quod concipi nequit, quomodo, aut qua neceſſitate perniciſſimi, & aetherei cum ſint, expanſionis & ſubſidentiae alternas Choreas regulariter agant) ſpiritus, quos e triplici regno Chimici eliciunt, nunquam extrahuntur ſine texturae mixti (a quo promanant) diſſolutione, & Corporum morte: vnde vel apud ipſos ex Auſpice ſuo Ariſtotele venit in Paraemiam: *Generatio vnius eſt corruptio alterius*: diſſertiſſime Lucretius:

Quando aliud ex alio reficit Natura: nec vllam
Rem gigni patitur, niſi morte adiutam aliena.

Quare Naturam undequaque pacificam ad ſpirituum generationem in ſtatu ſalubri ſanguinem evertere, eiusque texturam deſtruere, in-
26 credibile prorſus videtur; aut ſaltim explicare tenentur Scholaſtici, quo artificio eos Natura indemni ſanguine edolare poſſit.

Spiritus deinde vitales vagi, & e maſſa ſeparati, vt eos ſomniant, velut inutiles e noſtris Scholis exulare debent: quippe nec ad calidum nativum conſervandum, nec ad vitam membris impertiendam neceſſarii ſunt: nam calor nativus in ſanguine ipſo ſpirituoſo ſatis

tuto

tuto ſervatur, & per ipſum circulariter progredientem ſatis cito diſpergitur.

Praeterea evulſum viperarum Cor diu pulſat, igitur ab alia ibi manente, & a facultate ſeparabili cauſa pulſat; niſi in Viperis demortuis (vt & aliis Animalibus, quibus idem contingit) vel facultates, vel ſpiritus facillime advolantes adhuc admittant, anima deficiente. Sed fruſtra moror, haec enim opinio de facultatibus, quamvis primo intuitu vera, vt parum induſtrioſa, & explicativa inter politiores fere iam abolevit,

2. Opinio. Petrus Dioniſius Pariſienſis Anatomicus *demonſtrat. 5. de part. pector.* Cor moveri ab ipſo, quem movet, ſanguine docet, vt molendini rota ab aqua volvitur. Aſt (praeterquamquod Cor evulſum e pectore Animalium pulſat, vbi rivus non adeſt ſanguinis) quam impetuoſus opporteret ictus, vt viſcus adeo com- 27
pactum tam valide (prout ex obſervatione conſtat) percuteret, perpendite: cum aliunde ſanguinis fluxus praecipue in venis mitis, ac lenis ſit. Equidem atteſtor, quod etiamſi ex permagno ſiphone liquorem quemque in dextrum Cordis ſinum vehementer infunderes, nec tam valide (vt obſeruavi) nec tam aequaliter per omnem ſui circumferentiam Cor agitares. Deinde cum Cor dilatatur, tota ſua mole aeque dilatatur; ſed nunc non in omnem ſui molem aeque ingreditur ſanguis, vtpote maior copia per Cavam quam per Pulmonariam venam injicitur ergo: non ab ingreſſu ſanguinis eius dilatatio.

Ulterius ſi a ſanguine dilatatio fieret, a quo compreſſio? Nonne a Cordis elaſticitate? Nonne inde ſequeretur maximum contra Mechanicam incommodum, nempe eandem numero potentiam reſpectu eiusdem ponderis vinci ſimul, & vincere.

Ultra in ſua hippotheſi explicet analitice noſter Petrus Cordis tremorem; item caprizantium, convulſivorum, dicrotorum, intermittentium, & aliorum inaequalium pulſuum phoenomena: maneat igitur inconcuſſum, vim pulſificam Cordis a cerebro princi- 28
paliter proficiſci.

3. Opinio. Gliſſonius hunc motum a ſpiritu vivifico a ſanguinis incola celebrari, ſtatuit. Maurocordatus a pulmone, Diemerbroecbius ab acriori, & fermentativo ſpiritu in ſpermate deliteſcente,

te,

te, & a conceptionis tempore inter Cordis fibras reſtitante. Sed duae primae opiniones debiliſſimis rationibus ſuffultae ex ſe facile corruunt. Contra Diemerbroechium militat, quod pulſus mutationes animi pathemata inſequentes cerebri influxum in pulſificum motum non obſcure arguunt. Tandem in brutis, Octavi Paris nervis ad Cor tendentibus, vel diſſectis, vel vinculo ligatis, Cor tremulum palpitat: quod ſi cum ipſis Inrercoſtales etiam ramuli ſcindantur, repente Animal concidit. Specioſum argumentum vim Cordis motricem non in ipſo reſidere Corde, ſed a Cerebro derivari.

4. Opinio. Franciſcus Bayle Toloſanus (cum Williſio & po-
puloſa Modernorum Caterva) virtutem motivam Cordis in ſpiritu
animali quaeritat, qui quidem ſucceſſive in muſculoſas fibras iam
29 Cordis, iam Auricularum (quas antagoniſtas putat) influens, eas
in latitudine expandit, ac proinde in longitudine contrahit; vnde
contractis ſic ventriculorum parietibus, ſanguis propellitur in arte-
rias, & ſiſtoles fit; Auriculis vero contractis ſanguis in ventriculos
violenter infunditur, & Diaſtoles celebratur.

Haec hippotheſis claudicat, quatenus rationem ſucceſſivi, & alterni motus non reddit, nec neceſſitatem patefacit, qua ſpiritus non ſimul in Ventriculos, & Auriculas, ſed alternis vicibus influere cogantur: vel ſaltim ſi ſimul influant, quare non ſimul agant? Praeterquam quod tametſi in hac hippotheſi ſatis clare oſtendatur Cordis compreſſio, non ita dilatatio; cum in Corde a corpore evulſo, & pulſante dilatatio fiat, & tamen non detur ſanguis ab Auriculis impulſus? cum etiam quantumvis magno impetu ſanguinem ab Auriculis expreſſum ventriculos inflare concipiamus, nunquam tanta aequalitate, ac robore Cordis ambitus per ſpirales lineas contrahi poterit, quanta in eminulo Infantuli Corde obſervavimus.

Sed praecipue claudicat haec opinio, quatenus ſpiritus Animales
adſtruit, quos cum Scaligero, Entio, Bak, Harveo, Barbato, Ste-
30 none, Conringio, Mangeto, & aliis in mea *Medicina ſceptica* tan-
quam ſupervacaneos, & cum vera Phiſica pugnantes reieci. Man-
get *Theatr. Anatom.* ait: ***Rara Medicorum credulitas! Ex his ſpiriti-
bus animalibus primum omnis iu Medicina fabuloſitas orta eſt.*** Con-
ringius: ***Fabulae Platonicorum ſunt, quibus nihil eſt vanius.*** Steno:

Spiritus animales ſubtiliorem ſanguinis partem, vaporem eius, & nervorum ſuccum multi nominant, ſed verba ſunt nihil exprimentia. Barbatus: *Non admittunt Philoſophorum doctiores, dari ſpiritus animales.* Harveus: *Spiritus communi ignorationis ſubterfugio inſerviunt.* Entius: *Spiritus animales natura ignorat, de quibus multa lepide ſomniavit Vvilliſius.*

Ipſa Spiritualiſtarum diſcordia ſpiritum animalem ſatis profligat: alii enim illum vocant aereum, aethereumve: alii humoroſum liquorem, ſive liquidum ſpirituoſum; nec dari ſpiritum ab humorum mixtura liberum putant: alii ſuccum alibilem tranant per nervos, & hunc perperam ſpiritum animalem vocant: nec deſunt, qui figuram, magnitudinem, ſoliditatem, ephemericam durationem, genealogiam, impetumque ſpiritibus augurentur:

Scinditur incertum ſtudia in contraria vulgus. 31

Non obſcurum quidem falſitatis argumentum: ideo omnia liquida in vivente Animali flagrantia, & ſpirituoſa iudico; ſed circa ſpiritus leviſſimos agiliſſimos, & ab humorum conſortio liberos, vt ipſi fingunt:

- - - Percipe porro
Quid dubitem, & quae nunc animo ſententia ſurgat,
Conſtet. - - - - - -

Puto tales ſpiritus omnino ignorare Naturam, quae res ſine neceſſitate reſpuit; at tales ſpiritus ſeparati nec ad ſenſum, nec ad motum ſunt neceſſarii, nam vtraque virtus in debita fibrarum nervearum tenſione conſiſtit, vt tenet Mangetus loco citato his verbis: *Tenſio itaque nervorum (in qua ſola facultas motrix & ſenſatio conſiſtit) ex eorum ſoliditate oritur: non quod illa, vt vulgata fert ſententia, a cavitatibus illorum ſpiritibus neſcio quibus, ſuccove nutritio repletis proveniat; ſed potius ex naturali eorum ſoliditate dependeat: cum nervi totidem duriuſcula, rigidiuſcula, & naturaliter tenſa filamenta ſint, mediamque plane naturam habeant inter membranam, tendinemque.*

Idem ratio ſuadet, nam poſito nervoſorum ſtaminum iuſto tono, 32
ſenſibilia in extremas ſenſuum propagines impingentia non poſſunt non eas ſpeciali modificatione vibrare, percutere, premere, aut quomodolibet afficere; quae quidem impreſſio non poteſt non per nervi continuitatem ad cerebrum vsque propagari: vbi Anima ineffabili

effabili modo informata, de rebus ſenſibilibus iudicat: impertinens igitur talis ſpiritus Animalis eſt, cum in Aranearum telis paſſim obſervemus, vno ex eius extremis vibrato, per cuiuscumque fili continuitatem absque liquido aliquo vndulante ad Araneam vsque deferri notitiam, vbi non ſolum impreſſionem percipit, verum & qua tendat, & a quali, & quanto corpore procedat: vt ſe vel ad acceſſum, vul ad fugam accommodet.

Caeci etiam, medio bacculo, tactu percipiunt, an ſuper lapides, ligna, gipſum, lateres, arenamve nitantur: & quis tam ſtolidus, vt credat, inter bacculi fibras, liquidum aliquod, ſpiritumve contineri, per cuius aut retrogradum, aut vndulantem motum ſpecies lapidis, aut arenae ad caeci manum perveniat? Nonne ſufficiet bacculi continuitas, vi ſine liquido vllo motus modificatio tactum per-
33 tingat? Ac proinde vt ſine ſpirituum adminiculo deinceps ad cerebrum appellat,

Nec ad motum ſpiritibus opus eſt, facillime enim concipimus fibras nerveas cerebri ab obiecto quovis externo, aut interno (vel ab Animae imperio) vibratas, retractas, aut quomodocumque commotas impulſum communicaturas eadem continuitatis lege ad vltimas vſque nervi diviſuras, quae in muſculum (cui talis motus incumbit) inſeruntur. Unde cum muſculus machina quaedam ſit his non abſimilis, quibus Architecti ad ſublevanda pondera vtuntur: & in eo fixa pars, cui muſculi caput inhaeret, *fulcimenti* vices agat: membranoſae fibrae, (in quas nervus faceſſit) carnoſas oblique decuſſantes, ſint velut totidem *funes* ſupra carneas, ſicut ſupra totidem *trochleas* convoluti: ſanguis per fibrarum interſtitia circumactus rationem habeat *vectis*: pars vero movenda ſuſtollendum *pondus* imitetur: iam ſicut ſtatim ac Operaij agunt impetus per funium extenſionem citiſſime pondus attollit, quibus otiantibus, momento quieſcit; haud aliter membra tendinoſis chordis
34 alligata, & per muſculoſas trochleas a membranoſis funibus tracta, exemplo voluntatis imperio obtemperant.

Sub hac hippotheſi facilius quam ſub alia explicatur in muſculo parallelogrammi mutatio (unica cauſa motus) quia membranoſae fibrae carnoſis circumvolutae, & oblique ipſas decuſſantes, ſi in actionem prodeant, fibram cum fibra transverſim admovere debent,

omnes inter ſe angulos magis rectos conſtituant, quod ſi a liquido
aliquo fibras dilatante hoc fieret, modica daretur in longitudine
contractio, vtpote non magna ampliatio in latitudine dari poſſet:
ac proinde membra levanda per minorem quam opporteret lineam
moverentur; e contra fibris carneis in minus acutos angulos apro-
pinquantibus, per debitam lineam abſque ſenſibili latitudinis ex-
panſione (immo coarctato, duro, & aſpero facto muſculo, vt
autopſia conſtat) pondera trahuntur.

Sub hac hippotheſi facillime etiam concipitur, quomodo leviſ-
ſima in cerebro fibrarum nervoſarum commotio, aut pulſatio poſ-
ſit ratione muſculoſae machinae ingentia pondera ſuſtollere: nam
cum ex legibus geometrico mechanicis conſtet exiguam vim mul-
tiplicatis trochleis in immenſum adaugeri (ita vt debilis pueri co- 35
natus ponderoſiſſimam ſcenici theatri molem Actoribus onuſtam
eleuare ſit aptus) quidni ſi in tractione muſculi concipiamus tot tro-
chleas, quot fibrae carneae ſunt, leviſſimam in cerebro nervoſis
funibus impreſſam commotionem in indefinitum excreſcere, con-
cipi liceat. Nam cur interna organa a ſapientiſſimo Conditore ini-
mitabili Mathematica conſtructa levi niſu grandia membra non e-
levent? ſi in externis modica vis ingentes moles ſuperat & vt Lu-
cretius cecinit:

Multaque per trochleas, & timpana pondere magno
Commovet, atque levi ſuſtollit machina niſu.

Patet etiam ſub hac hippotheſi, cur in actione muſculi fibrae
carneae inaequaliter, & velut per tractus aſperae appareant (vt
autopſia obſervavit Stenonius) cum enim magis compreſſae ſint,
qua parte membranoſae eas circumvolvunt, & premunt; quam
qua liberae extant, aſperam tactui ſuperficiem repreſentare, con-
ſentaneum eſt quod non tam manifeſte in ſpiritualiſtarum ſiſtemate
oſtenditur.

Explicatur itidem, cur ſecto, aut rigefacto nervo ceſſat motus? 36
Sicut ſecto, aut rigido fune ceſſat machinae tractio. Explicatur
cur ligata crurali Arteria, *Gemelli* v. g. *muſculi* otientur? Globuli
enim ſanguinis per carnoſum muſculi ventrem circumeuntes, ve-
lut palangae ſunt ſuper quas fibrae nituntur: qua parte machinae
deficiente, & totam corruere eius actionem neceſſe eſt: quod ſpi-
rituali-

ritualiſtarum hippotheſi non valde congruit, cum particulae ſanguinis per fibrarum intercapedines circumgirantes, potius fibrae dilatationi impedimento ſint, quam eius contractionem adiuvent.

Praeter haec ſpiritus Animales (in Scholis non tam bene examinati, quam accepti) inſignes difficultates ſubeunt: nam qui ſint hi? Quiſnam Vulcanus? Quinam Ciclopes, qui fulgetra haec fabricent? (vt facetis Entii verbis vtar) Quomodo ſecernantur, deſcendant, influant, & quo poſtmodum abeant, adhuc nulli vnquam Apollo revelavit. Diemerbroek ſtatuit: *Spirituum animalium confectionem non poſſe fieri in arteriis; ſed eam neceſſario per [illegible] ipſa cerebri ſubſtantia: idque diſcriminis inter eos [illegible] vitales intercedere quod hi ex ſalſis & [illegible] ſulphureis particulis in Corde ſimul dilatatis, & exactiſſime mixtis componantur; animales vero ex pauciſſimis ſulphureis, & plurimis ſalſis conſtent.* Et poſtea addit *Materia*
37 *e qua generantur ſpiritus animales eſt ſanguis arterioſus, eiuſque non aequaliter omnes particulae ſed inprimis ſalſae, quae peculiari cerebri qualitate a ſulphureis magna ex parte diſſolvuntur, ac ſeparantur, ſuaque ſeroſitate exutae, fiunt tenuiſſimae, atque omnino volatiles.* Sed nec docet artificium, quo ſalſae particulae a ſulphureis diſſolvantur; nec induſtriam, qua ſal abſque evaporatione a ſero ſeparari poſſit: neque qualitatem illam occultam cerebri nobis aperit. Praeterquam quod ſalina corpora craſſiora, minuſque volatiliora ſulphureis ſunt, vnde plane ſe implicat.

Scriptores noſtri ſpiritus animales aereos aethereoſve, & de lucis proſapia oriundos paſſim inculcant. Sed quis mehercle perniciſſima corpora per calloſam cerebri ſubſtantiam (quae frigida, & humida apud ipſos habetur, & fere prae mollitie, & madefactione diſſolubilis in diſſectionibus apparet) ocyſſime moveri concipiat, quin aut mucagine irretiri, aut aquoſitate torpere, contingat? Quis
38 deinde, ſi eorum ingens copia medullares fibras incoleret, calidum eſſe cerebrum non putet, vtpote calidiſſimis hoſpitibus refertum? Quis ſubtiliſſimas, leviſſimasque ſubſtantias, liberas, & ſui iuris factas, per nares aut poros non advolaturas praeſagit? Quod ſi ad *Retentrices* facultates recurrant, quid hoc eſt aliud, quam Deos advocare ad diſſolvendum nodum fabulae?

Sed demus pro nunc in cerebro, & cudi, & ſecerni, quis eos inſtigat ad motum? Nonne cerebrum alio motu gaudet, quam diaſtoles & ſiſtoles a Carotidum ramulis impreſſo, quo potius alternatim, & ad pulſus rithmum, quam ad voluntatis nutum impellerentur, ex quo aſſidui motus convulſivi membra torquerent? Et ſi (vt aliis placet) irradiationis modo operantur, quomodo lux per obliquas lineas progreditur? Quomodo tot giris, & labyrintheis plexibus refracta remotiſſima quaeque membra illuminat?

Sexto incubationis die (ſi fides perſpicaciſſimo Malpighio debetur) nil aliud in pullo, ſe ſe iam motitante, pro cerebro obſervatur, quam limpidiſſima, & diaphana limpha, quam agiliſſimos aethereosque ſpiritus celerrime tranare, idem eſt, ac favillam ſub 39
aquis ſcintillantem ponere.

Sed detur pro nunc ad muſculum deſcendere: rogo, quid de ipſis poſtea? Nonne retrogradi fugantur? A quanam cauſa? Nonne in alios fortaſſe deſcendentes offendunt? O qualis lucta! Nonne in vicinos muſculos transmigrabunt? illos perfecto ad involuntarium motum adigent: vnde nullus ſpontaneus motus, quem non alter involuntarius comitetur. Nonne in ſanguinem ſe conferunt? At qua via poſt exequutum motum tendunt, cur non in primo appulſu penetrarunt? Maxime cum in tonico motu per longam moram in muſculo perſiſtant. Ex quo pulchra deducitur reflexio, vel nunquam ſcilicet dari motum tonicum, ſi oſtiola pateant ad fugam: vel, ſi non pateant, nunquam dari inſtantaneum. Nonne in tendinibus ad novum facinus ſervabuntur, vt Williſio arridet? Equidem hoc eſt intellectulum ipſis tribuere, vt velut ſtativi milites ad nutum, ſe ſe avertant, pedem figant, impetant, vel ordinate, prout opporteat, retrocedant.

His accedit Nervos motores, & patheticos oculi maiores abs du- 40
bio futuros Opticis, ſi nervi ſpirituum ad motum tubuloſi traduces ſint; cum Optici non ad motum, ſed ad viſus ſenſum ſint inſtituti. Planta illa, quam *ſenſitivam* dicunt, vnica fibrarum ſucculentarum mechanica ſine vllo ſpirituum ſatellitio iam folia tendit, iam contrahit, prout ab aprehendente manu determinatur, motus igitur in Animalibus ſimili modo abſque ſpirituum apparatu celebrari, haud abſurdum eſt.

Nec

Nec dicas Animae opus eſſe ſpiritibus tanquam inſtrumentis ad movenda membra: nam ſi Animae opus eſt inſtrumento ad movendum Corpus, opus erit inſtrumento ad movendum inſtrumentum, & ſic in infinitum procedemus. Nec dicas ſpiritibus opus eſſe tanquam mediis ad informandum corpus; nam forma tanquam actus materiae ſe ipſa vel ſaltim ſola vnione materiae vnitur: ſpiritus enim perperam ſic vocati, tam corporis naturam participant, quam remotiſſime a ſpirituali Animae ſubſtantia diſſident: vnde alio medio opus eſſet, vt cum ipſis Anima vniretur, & ad hoc aliud, & aliud: En iterum novus infinitus proceſſus.

41 Nec arguas felium oculos fulgurare in tenebris, eorumque pellem & pilos, ſi ſuccutiantur, ſcintillas effundere, quod phenomenum a ſolis lucidis ſpiritibus provenire poteſt. Nam ex Phoſphoris didicimus lucem emergere, & precipue ex quodam eorum prodigioſo, ad nos nuperrime aſportato, quod ſolidum, & ſiccum cum ſit, aere incenditur, ſcintillulis non aliter ac pyrius pulvis emicat, chartamque, cui ſuperimponitur, comburit (vt coram Excellentiſſimis Ducibus *de Artos*, *& de Mirandula* de re phiſica Principibus optime meritis, a me demonſtratum eſt) At huius Phoſphori materiam nil aliud quam caput mortuum quarundam rerum eſſe poſt activorum principiorum longa ignis tortura avolationem nemo ignorat, qui tale arcanum ſciat: ergo ſine ſpiritibus craſſiora corpora percuſſa ſcintillare poſſunt.

Nec iterum arguas, accepto in oculis ictu, corpuſcula quaedam ignea oculis obverſantia apparere, quae nil aliud quam concuſſi ſpiritus eſſe poſſunt: quippe vt in nobis excitetur lucis ſenſatio, non opus eſt ſubiecto ſpirituoſo, nec lucido; ſed ſatis quod ab
42 obiecto quantumvis craſſo, ad oculos appellente, fibrae Retinae celeriter, acutiſſimeque moveantur, non ſecus ac a luminoſo corpore vibrarentur: vnde ſi, ictu quolibet, aut alia externa, vel interna cauſa Retina velut a lumine qnadamtenus agitetur, ſine luce fundamentali apparebit ſpecies lucis, vt videre eſt in vertiginoſis, quibus igniculi circumgirentes affulgere ſolent. Item non ſine ratione poſſumus dicere, particulas craſſas humorum citiſſime, & in vorticem agitatas, quamvis ſpirituoſae non ſint, lucis formam inducere; vt patet in ſilice chalibe percuſſo, cuius particulae craſſae,

terreſtre-

terreſtres, & a ſpirituum familia procul diſſitae cum ſint, in vorticem actae facillime incendium concipiunt. Itaque ex capitis ictu lucem videmus, non quod ſit lux, ſed quia organum afficitur, tanquam ſi eſſet: non quod ſint ſpiritus, ſed quia craſſae particulae vorticibus agitatae ignefiunt, & micant: eo modo, quo in piſcium pinnis per microſcopium obſervata circulatione, quaedam lucida corpuſcula in aqueo vehiculo natantia videmus, quae non ſpiritus, ſed globuli ſolidi intra aqueum liquidum celerrime agitati putantur: tam occulta fraude:

Falluntur oculi, vagique ſenſus 43
Oppreſſa ratione mentiuntur.

Nec neceſſarios, & perpetuos quos vocant motus (vt inteſtinorum periſtalticum, ipſumque Cordis pulſum) opponat aliquis, hi etenim haud aegre intelliguntur, ſi concipere liceat, funes nerveos his aſſiduis motibus deſtinatos in aliqua Cerebri parte radicari, vbi ictus aliquis vel a ſolidis, vel a liquidis impreſſus aſſiduo, interpolateque eos ſtringat, trahat, ſeu quovis alio modo percutiat; funes autem alii ad ſpontaneos motus inſervientes, non perpetuo quatiantur, ſed cum vel obiecta potentiſſima per continuationem ab organis ſenſuum eos velut titillent, & ad actum provocent, vel cum voluntatis imperium (ex vi decreti illius divini: *Sub te erit appetitus tuus, & tu dominaberis illi*) elevatur, vt opus mere materiale eminentaliter agat. Quidquid de hoc ſit (hoc enim potius ad Theologos, quam ad Phiſicos attinet: nam cum Medicus Artifex ſenſitivus ſit, ad eum non pertinent, quaecunque limites ſenſuum tranſcendunt) Cor forſan media ſua ſiſtole, & diaſtole in meningum arteriis alternas vibrationes excitat: quod ſi in ea parte, vbi plus viginti ictus, nervei ramuſculi ad ipſum excurren- 44
tes originem ducant, neceſſitate quadam debent alternum, eumque validiſſimum motum excitare in ipſomet Corde, quem pulſum vocamus. Nec mirum motum reciprocari, & velut in circulo Cor cerebri fibras concutere, fibras autem concuſſas repercutere iterum Cor; cum apud adverſa ſequentes ſimiliter Cor ſuo motu

ſpiritus

ſpiritus cerebro praeſtet, & mutuo cerebrum per ſpiritus rurſus Cor quatefaciat.

5. & propria opinio. Quamobrem tandem Cor geometrico-mechanica neceſſitate, vt machinam omnino ſolidam, & ſine liquidi alicuius interventu pulſare, ob praedictas rationes, ſane mihi perſuaſum eſt: vt patet in Anguillae, aut inſecti cuiuſvis Corde exempto, quod ſine vllius liquidi impulſu tantiſper palpitat funipendulorum inſtar, quae impetu accepto adhuc deficiente motore volvuntur. Nec ideo liquida nullius vſus in muſculari machina putandum; cum etſi concauſae non ſint, ſint tamen praerequiſitae circumſtantiae, aut conditiones, ſine quibus nec perpetuo, nec facile muſculi moverentur.

45 Iam circa alternas diaſtalticas, & ſiſtalticas reciprocationes quaerendum occurrit, cur fluctuum adinſtar, vna ab alia excipiatur, nec ſimul coincidant? De huius phoenomeni Theoria apud Antiquos altum ſilentium: inter Recentiores praememoratus Franciſcus Bayle, Cor, & Auriculas ſucceſſive moveri, ſtatuit: eo quod velut Antagoniſtae ſint; ſed haec reſponſio verborum ludibrium videtur, nodum non ſolvens: nam cur ſint Antagoniſtae? Aut quid ſit Antagoniſtas eſſe, rogamus? Vnde idem per idem explicat, & dubii frangit pondus.

Hartmannus ab Aetheris impulſu, & partium obſtantium contraoperantia ſucceſſive tumeſcere, & ſubſidere Cordis ventriculos defendit: ſed fallitur Hartmanus, cum quatenus ab aethere hoc fieri iudicat, tum quatenus hunc ſpiritum in ſinus & arterias effundi contendit: Nam ab eo quaeram, cur velut in tonica dilatatione Cor non perſiſtat, ſi continuo, vt par eſt, in cavitatem ventriculorum ſpiritus affunditur?

Fortaſſe reciprocationis Cordis ratio in Meningum motus reciprocatione conſiſtit: compreſſis etenim primis cardiacorum plexuum
46 radicibus ob Carotidum dilatationem, ſiſtoles in Corde confeſtim

exſurgit, quam inſequitur Carotidum contractio, vnde otiante motore in cerebro, & Corde in violento ſtatu conſtituto, propria elaſtica vi ad naturalem ſitum reſtitui nititur, & diaſtoles celebratur, quam alia excipit ſiſtoles, & tamdiu reciprocatio quamdiu vita: iuvantibus fortaſſe diaſtolem ſanguine, & fibris muſculoſis, quae apud melioris notae ſcrutatores non omnem circulum deſcribunt, ſed in Cordis ſpecubus terminatae columnas ibi carneas, ſuccutiendo ſanguini idoneas efformant, quas non perperam *dilatatorias fibras* vocabimus; ſicut eas quae totum Cordis ambitum ſpiraliter cingunt, & in baſis tendines inſeruntur, non improprie *Conſtrictorias* appellare ſuemus: primae enim ob ſpecialem directionem, & radicationem dum dilatatae contrahuntur, Cordis parietes forinſecus trahere neceſſe eſt, vt conſideranti patebit. Equidem in rebus ita abſtruſſis, in quibus Sibilla opus eſt, aliquid ingenio condonandum, cum in eis etiam facilius ſit, dubitare quam reſolvere: interea aſſenſum retinemus, donec meliora nobis eluceſcant.

Ulterius Cordis veſtigia perſequens, falſam autopſia comprobavi Antiquorum opinionem aſſerentium Cordis extrema in diaſto- 47
le propius inter ſe accedere, baſimque ad mucronem, ſeu mucronem ad baſim rapi: ipſemet enim in eminulo Corculo vidi, totam ipſius peripheriam in diaſtole expandi, ita vt & baſis, & mucro, & latera a centro recederent; in ſiſtole e contra.

Sed ne aliquid ſicco pede pertranſire videamur, exagitandum reſtat, an Cor, & Arteriae ſimul dilatentur, & contrahantur? An vero Batuariorum more quando hae attolluntur, illud deprimatur? Priſci Anatomici inter quos Andraeas Laurentius ſcripſere, Cor & arterias ſimul dilatari, nam experientia ſe id vidiſſe affirmat in vivo animali. Modernorum plerique, cum Eraſiſtrato, Cor conſtringi, dum Arteriae dilatantur, defendunt: nimirum ne circulationis lex invertatur, nam dum Cor conſtringitur, ſanguis in Aortam impellitur: ne ergo tunc Arteriarum conſtrictio, ſanguinis vndae occurrens, eius progreſſum interturbet, debent Arteriae dilatari.

Ante-

Antequam meam mentem aperiam, experimento centies a me facto obſervavi, eodem tempore Cor percutere pectoris papillam,
48 ac carpi arteria manum, quod & iam pridem obſervavit Galenus; & cum aliunde Cor in dilatatione, & non in conſtrictione pectus quatiat (tunc ſiquidem protenſo cono coſtas attingit) hinc deducitur, ſimul Cor, & Arterias dilatari, ſimulque conſtringi. Sed quid ad violatas circulationis leges reſpondendum? Dico non eodem exquiſito tempore, Cor & Arterias dilatari (hoc eſt momento, quo incipit dilatari Cor non incipiunt Arteriae) ſed quamvis citiſſime, & fere in ictu oculi, ſucceſſive procedit dilatatio, & compreſſio: eo modo quo ipſaemet Arteriae non eodem phiſico tempore elevantur ſecundum omnem ſuam longitudinem; ſed alia pars poſt aliam, *ſicut vnda ſupervenit vndam.*

Nec per hoc circulationis leges transgrediuntur, immo potius ſua iura tutius ſervantur, fluctus enim ſanguinis per ſiſtolem e Cordis ſpecubus impulſus a ſucceſſiva Arteriarum ſiſtole ſemper retro propellitur, donec ad tenuiſſimos reticulos perveniat. Quod ſi eodem momento fieret in omnibus partibus contractio, motus ſanguinis ex parte ſuperiori ab inferioris anguſtatione praepediretur; vel ſi e contra ſimul fieret dilatatio, quid per ipſam Arteriae reci-
49 perent, nil tunc remittente Corde, quod in dilatatione recipit, non mittit.

Totum hoc exemplo ſatis communi, ſed perſpicuo oſtenditur; nam ſi quis quadrupedum greſſum obſervaverit, facillime animadvertet, nec duo brachia ſimul, nec duo crura movere; ſed nec eodem momento Crus cum brachio, ſed brachium, v. g. primo flectit, & inſenſibili interiecta mora Crus oppoſiti lateris, ita vt ſimul moveri videantur: poſtmodum aliud brachium, demumque vltimum Crus, qua ſucceſſiva alternatione eorum inceſſus perpetuatur, & perficitur. Sic ſimiliter cor & Arteriae nec eodem phiſico momento, nec oppoſitis motibus intumeſcunt, & ſubſidunt, quamvis in eadem ſenſibili temporis differentia (vt autopſia patet) protrahi, & contrahi videantur; ſed primo contrahitur Cor, &

vndae inſtar procedit contractio ad vltimos vſque Arteriarum reticulos, vt ſemper compreſſio Arteriae retro ſanguinis fluctum eius progreſſum adiuvet, ſanctaque circulationis lex immunis ſervetur.

De motu ſanguinis acturus, tres in ipſo ſatis contemplabiles referam: primus dicitur *fermentativus*, aut *expanſivus*, quo
particulae ſanguinis inteſtino motu ſemper agitatae a vaſis centro 50
recedere nituntur, & huic opponitur contractio pulſus, aut motus *pulſatilis*, quae ſanguinis moleculae a circumferentia vaſis ad centrum vrgentur: & ideo eſt, quod in principio febrium putridarum pulſus celeres, & contracti obſervantur, quieſque externa tardior (vt vel ipſi Antiqui notarunt) quia expanſivi motus conamina Arteriarum contractioni reſiſtunt. De primo motu plura in Authoribus ſcripta reperire licet, quamobrem ne importunis miſcellaneis obſervantiunculam conferciam, ab his libenter ſuperſedeo. De ſecundo motu iam ad nauſeam vsque actum eſt. Tertius eſt *progreſſivus*, aut *circulatorius*, quo maſſa ſanguinea, a Corde velut a centro circumagitata, per arterias, & venas Cor repetit, & circulum complet, quippe qualibet in dilatatione Cor ſanguinem per cavam ad Auriculam dextram appellentem recipit, quem per Pulmonariam arteriam in vtriusque Pulmonis lobos diffuſiſſime ramificatam rejicit, ipſumque ope aeris in veſiculis pulmonariis iam rutilum, & in ſpumam redactum per ramuſculos Venae Pulmonariae ad ipſius truncum, ſiniſtramque
Auriculam deducit, vt poſtmodum in ſequenti dilatatione ſini- 51
ſtrum Cordis ventrem ingrediatur, per advenientem contractionem in amplum Aortae truncum evomendus, a quo per vlteriores diviſuras in extremos partium reticulos lenius effunditur (cum tardior ex lege mechanica ſit progreſſus in ramis quam in truncis, eo quod ramuli copulatim conſiderati cavitatem multo maiorem efficiant, & aliunde celeritas liquorum per tubum excurrentium ſit in proportione reciproca ad tubi amplitudinem) & a ſubſtantia partium ſine anaſtomoſi reticulus venae eo derivatus ſanguinem haurit, a quo ad maiores, & maiores ramos progreditur; donec Cavae truncum iterum repetens, in dextram Auriculam, & ventricu-

triculum iterum infundatur, circumagendus deinceps eodem fato, donec vita perſiſtat.

Hinc eſt per digiti ſciſſuram omnem erupturum cruorem, ni lento ipſius motu in ramulorum vltimis propaginibus daretur occaſio, vt nervorum, & membranarum ſuccus viſcidus & alibilis (quem in mea *Medicina ſceptica* plenis viribus propugnavi) ovi al-
52 bumini non abſimilis ſua viſciditate vaſa obturaret, lentoreque ipſum torpentem redderet, ſicque fluxum ſiſteret. De hoc etiam motu abunde in libris Anatomicis eruditiſſimi tractatus extant, quare ne taedium pariam, eo Lectores mitto.

Circa motiones particularum ſanguinis haudquaquam aequabiles, ſed mille modis variantes, mechanica methodo inveſtigandas (nempe quam ſanguis in progreſſivo vniformi motu mutationem accipiat ob reflexionem a canalium lateribus, ob ramorum curvaturas, & anguſtias, truncorum plicas, aut anguloſas divaricationes) quamvis Borellus, Bellinus, Gulielminus, & alij Theoretici diu in hac arena indefeſſi ſudaverint, horum ſane computandorum motuum varietas hucusque manet indefinita; quare cum ad praxim inutilis prorſus videatur, & ad calculum irreducibilis, ab ea abſtinere merito propoſui.

Et haec de obſervatiuncula vndequaque admirabili: Utinam cui ex meliore luto finxiſſet praecordia Phoebus eam exarare contigiſſet! Sed ne in re admodum rara Harpocratem agerem, malui me cenſurae flagellis ſubmittere, quam ingens portentum reticere: quo peracto: *Vela traham, & terris feſtinem advertere proram.*

FINIS.

)o(

Enumeratio Diſputationum Voluminis ſecundì.

1 *Chr. Gottl. Ludwig de arteriarum tunicis. Lipſ. 1739.*
2 *Joh. Ern. Hebenſtreit de Vaginis vaſorum. ibid. 1740.*
3 *Idem de arteriarum confiniis. Ibid. 1739.*
4 *Idem de Venis communicantibus. ibid. 1744.*
5 *Henr. Meibom de Valvulis vaſorum. Helmſtad. 1682.*
6 *Theodulus Kemper de valvularum in homine & brutis natura, fabrica, & uſu mechanico. Jenae 1683.*
7 *Georg. Frider. Franci de Frankenau Diapedeſis reſtituta Hafniae. 1716*
8 *Jo. Samuel Berger de Tranſitu ſanguinis per vaſa minima Vitemb. 1713.*
9 *Aug. Frid. Walther de ſtructura cordis auricularum.*
10 *Jo. Gothofr. Brendelius de Valvula Euſtachiana Vitemb, 1738.*
11 *Alb. Haller de valvula Euſtachii, Gotting. 1738.*
12 *Chriſt. Phil. Glaſs de ſanguinis circuitu. Halae 1736.*
13 *Joh. Nicol. Pechlin de Fabrica & uſu cordis Kiloni. 1676.*
14 *Alb. Haller de Vaſis cordis propriis. Gotting. 1737.*
15 *Ejusdem Iteratae de vaſis cordis obſervationes. ibid. 1739.*
16 *Idem de motu ſanguinis per cor. ibid. 1737.*
17 *Abr. Ens de Cauſa vices cordis alternas producente. Trajecti ad Rh. 1745.*
18 *Joſeph. Exuperius Bertin, An cauſa motus alterni cordis multiplex? Pariſ. 1740.*
19 *Hyac. Theodor. Baron, An dum contrahitur cor, dilatentur arteriae coronariae? Pariſ. 1741.*
20 *Phil. Adolph. Boehmer de Quatuor & quinque ramis ex arcu aortae adſcendentibus. Halae, 1741.*
21 *Phil. Verheyen de Thymo, Lovan 1706.*
22 *Henr. Alb. Nicoloi de Directione Vaſorum Argentor. 1725.*
23 *Jo. Ern. Hebenſtreit de flexu arteriarum Lipſ. 1741.*
24 *Anton le Camus an pulſationis defectus in venis ab aequabilitate motus ſanguinis, Pariſ. 1745.*

25

25. *Henr. Meibom de Motu ſanguinis naturali & praeternaturali, Helmſtad. 1668.*
26 *Aug. Fried. Walther de ſanguine in ſuo per vaſa progreſſu retardato acceleratoqne. Lipſiae.*
27 *Jo. Godofr. Arnold de Vi viſcerum in fluida Regiom. 1726.*
28 *Joh. Ern. Schaper de Maſſae ſanguineae corpuſculis. Francof. ad Od. 1688.*
29 *Jerem. Loſſius de glandulis in genere Witteb. 1683.*
30 *Guilielmus Mylius de Glandulis. Lugd. Bat. 1698.*
31 *Petr' Rideux Conſpectus ſecretionum in genere. Monſpel. 1731.*
32 *Aug. Frider. Walther, de Vaſis vertebralibus. Lipſ.*
33 *Idem de pulſu ſanguinis in durae meningis ſinu. ibid. 1737.*
34 *Idem de Erubeſcentibus & Venarum capitis ſubitaneo tumore Lipſ. 1739.*
35 *Jo. Hadrian Slevogt de Dura matre. Jenae 1690.*
36 *Carl. Auguſt. a Bergen de ſtructura piae matris nova obſervatio Francof. ad Viadr. 1736.*
37 *Ejusdem nova tabula ventriculorum cerebri lateralium. ibid. 1734*
38 *Jo. Hadr. Slevogt de Proceſſibus cerebri mammillaribus ex nervorum olfactoriorum numero exemtis. Jenae 1715.*
39 *Car. Auguſt. a Bergen de nervo intercoſtali Francof. ad V. 1731.*
40 *Aug. Frid. Waltheri anatome paris intercoſtalis & Vagi. Lipſ. 1733.*
41 *Ejusdem de iisdem nervis pars altera. ibid. 1735.*
42 *Albert. Haller, de Origine nervi intercoſtalis Gotting. 1743.*
43 *Abrah. Vater de Conſenſu partium corporis humani Vitemb. 1741.*
44 *Martini Martinez Obſ. de Corde in monſtroſo infantulo & de motu cordis ac ſanguinis. Matriti 1723.*

detai

th
of the
No
the
The Lib
turn of boo
o'clock, P.
o'clock, A
set in th
Eve
lar, be
October
No b
be give
there
Low
in